Phyt.
759

~~674~~ Phyt. 759

Hist. nat.
674.
~~Phyt. No 646.~~

625

Botanische Briefe

an

Herrn Professor Kurt Sprengel

zu Halle.

Ein Anhang

zu seiner

Einleitung

in das

Studium der kryptogamischen Gewächse,

für die Besitzer dieses Buchs;

von

Dr. Fr. Weber.

Multum magnorum virorum judicio credo, aliquid tamen et meo vindico.

Kiel,

in der neuen academischen Buchhandlung.

1804.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Dem Leser.

Da es uns so sehr an einer Einleitung in das Studium der kryptogamischen Gewächse fehlte, so habe ich vollkommen Grund zu erwarten, daß vorzüglich von Anfängern Herrn Prof. Sprengels dritte Sammlung der Briefe zur Anweisung in der Gewächskunde, oder die Einleitung in das Studium der kryptogamischen Botanik, mit dem lebhaftesten Dank wird aufgenommen werden. An der ziemlich allgemeinen Verbreitung dieses Werks zweifele ich daher um so weniger, da das Studium dieses Theils der Botanik täglich mehr Freunde gewinnt, und durch die Schrift des Herrn Professors einem Hauptmangel unserer botanischen Literatur abgeholfen zu seyn scheint.

Da ich mich aber bey der Durchsicht dieser Schrift überzeugte, daß manches in derselben, so wie es dasteht, besonders den Anfänger leicht auf Abwege leiten könne, so habe ich geglaubt, keine unnütze Arbeit zu unternehmen, wenn ich über manche darin vorkommende Gegenstände einige Bemerkungen öffentlich bekannt machte.

Ich wünsche denselben eine vorurtheilsfreye Prüfung von Sachkundigen.

> Amicus Plato, amicus Cicero, ſed magis amica veritas.
>
> *Baco.*

Kiel, im Julius 1804.

Erster Brief.

Einleitung, und einiges über Herrn Professor Sprengels Vorrede.

Sie durchwandeln mit Ihrem jungen Freunde, in Ihrer Einleitung in das Studium der kryptogamischen Gewächse die dunkelsten Hallen der Natur, die von unzähligen Irrwegen durchkreuzt, den noch so kundigen Wanderer doch leicht auf Abwege führen können. Ich glaube mich bey dem Lesen Ihrer Schrift überzeugt zu haben, daß es auch Ihnen nicht gelang, sich stets fest auf der richtigen Bahn zu erhalten, welche einzig sicher zum Ziele führt. Neuling, sagen Sie, sind Sie nicht auf der Bahn, die Sie sich zu durchgehn vornahmen. Niemand wird auch ohne Ihre Versicherung Zweifel dagegen hegen. Ob Sie aber nicht geleitet von Ihrem lobenswürdigen Eifer, selbst die Geheimnisse der Na-

tur zu erforschen, vielleicht zu oft sich einen neuen Weg zu bahnen versuchten, wo der einmal von anderen Forschern betretene Sie wohl sicher zum Ziele würde geführt haben, darüber mögen Sie selbst und das Publikum in der Folge nach den von mir hier zur Prüfung vorgelegten Bemerkungen, entscheiden.

Ich biete Ihnen freundlich die Hand und ersuche Sie, mit mir noch einmal, nicht die ganze Bahn zu durchwandeln, nein, nur mit mir an die Stellen zu treten, wo ich glaube, daß Sie den richtigen Weg verfehlten. Dort will ich meine Ideen treu vorlegen, und sie mit den Ihrigen prüfen.

Vorurtheile der Schule und des Ansehns halten Sie wie ich für das Grab ächter Naturforschung. Wir beyde suchen nur Wahrheit. Durch reine Beobachtung ist sie einzig zu erringen. Stellen wir diese vorurtheilsfrey an den Orten, wo unsere Wege sich scheiden, an, so wird es leicht seyn, daß einer dem andern folgt, nicht jeder seinen Weg geht.

Ihr Werk enthält gewiß viel des Neuen und Eigenthümlichen. Die Rechnung, die Sie über das Lezte in der Vorrede ablegen, will ich hier nicht

mit Ihnen durchgehn, obgleich sich wohl noch manches darüber erinnern ließe. Am Ende ist es ja auch so bedeutend nicht, wem dieser oder jener Gedanke ursprünglich gehört habe. Die Wahrheit ist ein Gemeingut, man legt still sein Scherflein zu dem Schaze derselben hinzu, und wendet den Blick.

Gleichviel also, ob eigenthümlich oder entlehnt, so wird mich nur das, dem ich in Ihren Briefen nicht beyzustimmen vermag, hier beschäftigen.

Gelingt es mir, Sie zu überzeugen, daß manche meiner Ansichten einer Beherzigung verdienen, ja sollten Sie diese denselben in der Folge vielleicht selbst schenken wollen, so wird mein Zweck vollkommen erfüllt seyn. Das Publikum wird ja immer keinen Schaden dabey nehmen, wenn ein so schwieriger Gegenstand, wie es die Kunde der kryptogamischen Gewächse ist, auch von zwey verbundenen Wahrheitsfreunden wiederhohlt untersucht wird.

Es hat mir leid gethan, daß Sie ganz Algen und Schwämme in Ihrer Schrift übergehn. Ich glaubte eine vollständige Einleitung in die Kenntniß

aller kryptogamischen Gewächse zu finden; und da mir besonders bey den lezten Familien noch so manches im Dunkel ist, so freute ich mich auf Ihre Belehrung im Voraus. Sie erwähnen nirgend im Verlaufe des Werks des Mangels der Behandlung dieser lezten Familien. Haben wir vielleicht Hofnung, in einem folgenden Theile Ihre Ideen über diese Gewächse zu hören, oder wollen Sie bloß Ihren jungen Freund mit den ersten Familien bekannt machen? Wollen Sie ihm überhaupt eine deutliche Ansicht von dem Ganzen des sogenannten Gewächsreiches geben, so würde es, dünkt mich, für ihn ein besonderes Interesse haben, sich an den Punkt geführt zu sehn, wo der Anfang des vegetabilischen Lebens und alles Lebens überhaupt statt zu finden scheint.

Zweyter Brief.

Ueber die allgemeinen Charaktere der kryptogamischen Gewächse, und über die Farrnkräuter.

Was Sie im Allgemeinen über Eigenschaften der kryptogamischen Gewächse anführen, das lasse ich hier ununtersucht. Man vermißt aber ungern wenigstens den Versuch, eine Definition von diesen Gewächsen zu geben. Sie finden Linne's Definition unzureichend, tadeln mit Strenge die Willdenowsche, versuchen aber selbst keine. Daß die Willdenowsche Definition nicht ganz anwendbar ist, mußte bey genauerer Prüfung freylich in die Augen fallen. Wo sind überall in unserer Wissenschaft diejenigen Definitionen, die in der Folge der Zeit nicht in dieser oder jener Hinsicht etwas zu wünschen übrig gelassen hätten? Die Natur ist ein unbegreiflich verkettetes Ganze. Alle unsere künstlichen

Trennungen in derselben sind nur Hülfsmittel für den menschlichen Verstand, sich eine Einsicht in das wundervolle Gebäude zu verschaffen. Einem Manne von so unbefangenem Forschungsgeiste, wie unser vortreflicher Freund Willdenow ist, der einem irregeleiteten Blick so gern eine verbesserte Richtung giebt, konnte das Mangelhafte seiner Definition nicht zulezt auffallen. Er hat sie bereits in der Vorrede zu Rebentisch *Prodromus Florae Neomarchicae* selbst zurückgenommen. Hätten Sie dieß wissen können, Sie würden ein milderes Gericht über ihn haben ergehen lassen.

Daß Sie der Modification, die Hedwig der Linne'ischen Definition von Kryptogamen gab, nicht besonders erwähnen, sondern beyde Vorstellungen miteinander verbinden, das will ich hier um so minder ausführlicher berühren, da auch der Hedwigische Charakter für kryptogamische Gewächse, wenn er gleich zur Zeit durch keinen bessern ersezt wird, ein relativer, und als solcher im künstlichen, künftig zu beendigendem System, nicht zulässig ist.

In Ihrem ersten Briefe stellen Sie oft Vergleichungen von Kryptogamen mit Sexualpflanzen an:

wählen aber sowohl da, als wenn Sie nachher bey den Farrnkräutern Beyspiele anführen, fast immer nur die seltensten Arten. Da Sie für Anfänger in der allgemeinen Pflanzenkunde besonders Ihr Werk zum Unterricht bestimmten, so ist es in meinen Augen nicht wohl möglich, sich ganz deutlich zu machen, wenn man sich nur auf Beyspiele beruft, die diese Anfänger vielleicht nie, ältere Botaniker, besonders in Deutschland, auch nur sparsam genug zu sehn bekommen. Lassen namentlich die Proben von *Filicibus* aus den entlegensten antarctischen Gegenden, deren Besiz uns ergözt, auch noch sehr vieles zu wünschen übrig, um eine ganz fruchtbare Kenntniß von diesen Gewächsen zu geben, so müssen Sie bedenken, daß doch auch den Schaz nur einer solchen Musterkarte sehr wenige ererbten. Vor den Armen muß man seinen Reichthum verhüllen, um ihn nicht ganz zu Boden zu schlagen. Beyspiele von den gewöhnlichern Arten entlehnt, wo sie anwendbar waren, würden daher allgemein gewiß mehr Nuzen gestiftet haben.

Sie behaupten von den Opegraphen (S. 10), daß sie dem unorganischen Reiche sehr nahe verwandt

sind, daß man an ihnen nicht das Geringste bemerkt, was auf eigentliche vegetabilische Natur schließen läßt, daß sie keine Früchte haben, daß sie den Salzblüthen ähnlich sind u. s. w. Diesem kann ich nicht ganz beystimmen. Die Tirellen der Opegraphen werden ja selbst von Ihnen in der Folge als Früchte angesehen; und sollten die Opegraphen nichts eigentlich vegetabilisches haben, so hätten es auch wohl kaum die Lecideen, die man ja nur schwer Genere von diesen Naturerzeugnissen unterscheiden kann.

S. 19. behaupten Sie, daß sich bey den meisten Farrnkräutern nichts zeige, was auf Duplicität der Werkzeuge der Befruchtung schließen läßt; in der Folge aber lassen Sie die Farrnkräuter sich aus Saamen fortpflanzen (S. 30). Wenn man beydes miteinander vergleicht, so kann man in Zweifel gerathen, wie Sie das Eine oder das Andere eigentlich wollen verstanden wissen. Wie ich glaube, so ist grade Saame, im wahren Verstande, etwas, was auf Duplicität der Organe der Befruchtung uns einen Schluß zu machen berechtigt.

Das Daseyn oder die Abwesenheit des Annulus geben Sie (S. 66) als das einzige Merkmal an, welches man von der Gestalt der Frucht entlehnen könne, um danach eine systematische Eintheilung der Farrnkräuter zu machen. Keineswegs halte ich dieß für das einzige Merkmal. Meines Freundes Mohrs Untersuchungen *), die auch Ihnen bekannt waren, haben mich hinlänglich überzeugt, daß es bey den Filicibus Swartzii und den Generibus Filicibus affinibus dieses Botanikers, vier Hauptarten von Capseln gebe, welche besser als irgend andere Charaktere, uns die ersten systematischen Eintheilungen dieser Gewächse zu begründen Gelegenheit geben.

Die Capseln der Gattungen Todea, Schizaea, Osmunda, Lygodium, Gleichenia und Angiopteris bestehn nehmlich durchaus nur aus Einem Stücke, und öfnen sich bloß an der einen Seite durch eine Spalte, die Capseln von Botrychium, Lycopodium, Ophioglossum, Tmesipteris und Psilotum bestehn aber aus zwey oder mehrern natürlich von einander getrennten Klappen (valvis), die nur an ihrem Pedicello

*) Vergl. Mohr Observat. botanicae. Kiliae 1803.

einen Vereinigungspunct finden. So weit also nach Swartzens Bemerkung, der durch die vernatio non circinalis diese Gattungen zuerst unterschied, dieselben im natürlichen Charakter von den übrigen sogenannten exannulatis abstehn, so weit entfernen sie sich auch von ihnen in den zum Princip des künstlichen Systems anwendbaren Theilen. Dieser künstliche Charakter erhält auch denn noch die Familie der den Farrnkräutern ähnlichen Gattungen Swartzens in ihrer Integrität, wenn sich die Bemerkung Willdenows (siehe die Vorrede zu Rebentisch Prodromus Florae Neomarchicae) bestätigen sollte, daß Ophioglossum und Botrychium wirklich frondes circinatas hätten. Bey Marattia und Danaea hingegen sind eine Menge Saamenbehälter, die übrigens denen der Gattungen Osmunda, Gleichenia u. s. w. ähnlich sind, noch durch ein äußeres allgemeines Behälter eingeschlossen, so, daß diesen Gattungen ein sporangium duplex zukommt. Die Capseln der Gyraten unterscheiden sich von denen der andern Ordnungen nicht bloß durch den Ring hinlänglich, sondern auch noch dadurch, daß sie nicht durch eine natürliche Oefnung, sondern durch eine ruptio die Saa-

men frey werden lassen. Künstlich sind freylich alle diese von der Beschaffenheit der Frucht hergenommenen Charaktere; und solche künstliche Trennungen scheinen Sie (S. 67.) nicht ganz zu billigen. Ich gestehe aber, daß ich einen guten künstlichen Charakter jedem natürlichen, für die systematische Naturgeschichte weit vorziehe. Meine Ideen über diesen Gegenstand finden Sie weiter auseinandergesezt in der ersten Abhandlung meines und meines Freundes Mohrs Archiv für die systematische Naturgeschichte.

Was den Uebergang betrift, den die Capseln von Schizaea zwischen den geringelten und nicht geringelten Farrnkrautgattungen darstellen sollen, so gestehe ich, denselben nicht finden zu können. Wesentlich verschieden scheinen mir die Capseln keiner der übrigen Genera rimata von denen der Schizaea; die Kluft aber zwischen diesen Capseln und den der Gyraten, bleibt, wie ich oben erinnert, dadurch immer sehr groß, daß die lezten sich durch eine ruptio, jene durch einen hiatus öfnen. Ueber die vier wesentlich verschiednen Früchte der ehemaligen Filices, nach meines Freundes Mohrs Untersuchungen, er-

klärt sich auch Swartz gegen denselben neulich einstimmig, und nimmt es in der Hinsicht zurück, daß die Capseln der Rimaten zweyklappig wären. Nur bey Todea *dichotoma* geht die rima ein wenig weiter wie gewöhnlich, obgleich auch diese Capsel keinesweges zweyklappig ausfällt.

Ich komme jezt zu den von Ihnen angegebenen Charakteren der Farrnkrautgattungen. Zum leichtern Ueberblick des Lesers will ich aber hier meine Bemerkungen, sowohl über Ihre tabellarische Uebersicht, als auch über die weitere Ausführung verbinden.

Sie sind, wie Sie sagen, im Ganzen Swartzen gefolgt, doch in einigen Punkten von ihm abgewichen. Swartzens vortrefliche Dispositio Filicum ist zwar nach den neuern Entdeckungen in einigen Theilen jezt schon zu berichtigen. Doch hat, wie Sie wissen, Swartz viele Berichtigungen schon selbst bekannt gemacht, und man muß nach denselben, in unserm schwedischen Freund, den vertrauten Bekannten mit diesen Gewächsen nur noch mehr

bewundern *). In wie weit mir grade Ihre Abweichungen von Schwartzens Gattungen und deren Charakteren die Sache zu fördern scheinen, mag sich aus dem folgenden ergeben.

Acrostichum.

Es ist bey dieser Gattung nicht nöthig, daß die geringelten nackten Saamencapseln die ganze Rückseite der frons oder des einzelnen Blattes bedecken. Manche Acrosticha fructificiren nur an der Spize, und gehören doch mit Recht zu dieser Gattung. Erinnern Sie sich besonders nur an Acrostichum *Stemaria* Palisot Beauvois *Flore d'Ovare et de Benin Fasc. I.*, anderer Beyspiele zu geschweigen. Der Charakter dieser Gattung scheint mir von Bernhardi am besten dadurch angegeben zu seyn, daß er sagt: Die Capseln sind gar auf keine Weise aggregirt, sondern, einzeln ansizend, in Menge auf

*) Es wird Ihnen daher bei dieser Gelegenheit angenehm zu erfahren seyn, daß Swartzens Werk über die Farrnkräuter beträchtlich erweitert, in einem besondern Abdrucke nächstens erscheinen wird.

der ganzen Unterseite der *frons* oder eines Theils derselben, vorhanden. (*Capsulae numerosae sparsae*).

Wenn ich Ihnen, eine von Ihnen nachher gemachte Bemerkung betreffend, zwar zugebe, daß Asplenium *Ceterach* mit Acrostichum *Marantae* habituel Aehnlichkeit habe, so hätten doch wohl kaum diese *genere* verschiedenen Pflanzen, einer so ausführlichen Auseinandersezung ihrer Artunterschiede bedurft, als diejenige ist, welche Sie ihnen schenken. Wenn Sie auf den Unterschied zwischen Polypodium *Ilvense* und Acrostichum *Marantae* aufmerksam machen, so schwebt Ihnen dabey gewiß Hoffmanns freylich übler Misgriff vor, nach welchem er, in der Flora Deutschlands, beyde Arten unter Polypodium *Marantae* zusammenwarf.

Sie wollen der Gattung Acrostichum das Linne'ische Acrostichum *furcatum* wieder herstellen; denn, sagen Sie, die Capseln stehn nicht in zerstreuten Punkten, sondern bedecken die ganze Rückseite des Wedels. Das lezte ist bey diesem Farrnkraute nur im Zustande der höchsten Reife der Frucht der Fall, und grade das alsdann eintretende Ansehn von Acrostichum, welches mehreren

Farrnkräutern eigen ist, macht es, wie mich dünkt, nöthig, auf den oben angegebenen Bernhardischen Charakter von Acrostichum Rücksicht zu nehmen. Beym Acrostichum *furcatum L.* sizen die Capseln, wenn man das Farrnkraut im gehörigen Alter untersucht, in *soris rotundis*, wie sich Willdenow ausdrückt, zusammengehäuft. Weil, wie Sie behaupten, dieses Farrnkraut *Capsulas gyratas s. annulatas* hat, von Willdenow und Swartz aber zugleich mit Polypodium *dichotomum* und Polypodium *glaucum*, zu einer neuen Gattung Todea, sive Mertensia vereinigt worden ist, so glauben Sie diese neue Gattung sicher verwerfen zu können. Es ist wahr, unser Freund Swartz hat (Schrad. Journ. 1801. B. I.) dem Polypodium *furcatum* einen Ring, völlig dem der übrigen Gyraten ähnlich, dem Polypodium *glaucum* aber ein Analogon eines Ringes (annulum spurium) zugeschrieben, und demnach gezeigt, daß, wenn zwar der Habitus die beyden genannten Farrnkräuter mit dem völlig ringlosen Polypodium *dichotomum* zu vereinigen riethen, in Absicht des künstlichen Charakters der

neuen Gattung sich doch noch viele Schwierigkeiten darböten. Wollen Sie sich aber das Vergnügen machen, die Capseln des Polypodium *furcatum* selbst einer Untersuchung zu unterwerfen, so werden Sie finden, daß dieselben eigentlich gar nicht mit den Capseln der Gyraten zu verwechseln sind. Sie sind nehmlich nicht, wie diese, natürlich geschlossen, und rumpiren nicht quer unregelmäßig, sondern sind auf der einen Seite, und zwar von oben nach unten mit einer Spalte (rima) geöfnet. Was Swartz für einen Ring bey diesen Capseln ansah, ist nichts weiter, wie eine besondre Modification der nehmlichen Beschaffenheit, die man an den Capseln der Schizaeen, der antillischen Osmunden u. a. m. durch den Ausdruck „*apex concentrice ſtriatus*" bezeichnet hat. Was bey jenen Farrnkräutern der apex concentrice ſtriatus ist, das zeigt sich hier in Gestalt einer Fascie, die in der Mitte transversel um die Capsel bis beynahe an die rima läuft. Ihr Acroſtichum *furcatum* ist daher von den andern Arten der Gattung Acroſtichum *ordine*, wie viel mehr denn *genere* verschieden; und die sämmtlichen Todeen bleiben mithin, wie sie im natürlichen Charakter

vereinigt sind, dieses auch im künstlichen. Aber gesezt auch, Acrostichum *furcatum L.* wäre eine Gyrata, und wäre ein Acrostichum: wo wollen Sie denn nach Ihrer Classification mit Polypodium *dichotomum*, ich will nicht einmal sagen mit Polypodium *glaucum* bleiben, wenn Sie die neue Gattung Todea ganz verwerfen?

Grammitis.

Wenn Sie der Gattung Grammitis kleine Schleyerchen beylegen (S. 84.), so hat man dieß natürlich wohl nur für einen Druckfehler zu halten. Was die Aehnlichkeit der Gattung Grammitis mit andern Gattungen betrift, so scheint es mir, als wäre sie weit näher mit Polypodium, als mit Hemionitis verwandt.

Taenitis Willd.

Sie erhielten die Pteris *blechnoides* Willd. *Phytogr.* während des Abdrucks Ihres Buchs. Willdenow macht aus diesem Farrnkraute jezt, weil er es für ungeschleyert hält, eine eigene Gattung, von welcher Sie noch auf der zehnten Tafel

eine Abbildung liefern, und am Ende der Erklärung der Kupfer anführen, diese neue Gattung müsse zwischen Grammitis und Hemionitis stehn; denn im Verlaufe der Abhandlung über die Gattungen der Farrnkräuter selbst, konnten Sie noch der Taenitis nicht ausführlicher erwähnen. Die Pflanze ist mir seit langer Zeit bekannt gewesen, ich habe mit mir aber nie recht einig werden können, zu welcher Gattung man sie rechnen sollte. Am ersten war ich doch geneigt, der Swartzischen Vermuthung, daß sie eine Vittaria sey, beyzutreten. Der Standort der Fruchtreihen paßt auf diese Gattung am besten. Alle Exemplare aber, die ich von dieser Pflanze sah, befanden sich im Zustande der höchsten Reife, und es schien mir daher, und scheint mir noch gewagt, nach diesen Exemplaren zu bestimmen, ob das Farrnkraut schleyerlos, oder mit einem oder mit zwey Schleyern versehn sey. Im ersten Fall würde es sich nach der Oefnung des Schleyerchens entweder zunächst an Lindfaea oder an Blechnum anschließen können. Nach einer, mir brieflich mitgetheilten Aeußerung, scheint mein Freund Swartz jezt auch der Meinung zu seyn, daß die

Taenitis als eigene Gattung bestehn könne. Sie wissen aber aus eigener Erfahrung, wie leicht sich bey überreifen Farrnkräutern die Schleyerchen dem Auge des Beobachters entziehn. Es scheint mir daher, daß man vor der Hand über diese Gattung nicht wohl bestimmt entscheiden könne; und ich gestehe, daß ich, nach meinem subjectiven Gefühl, in einem solchen Falle, von einem Naturkörper lieber quoad genus keine Notiz nehme, als eine ungewisse Gattung aufstelle. Es würde der Naturgeschichte gewiß manchmal besser gerathen seyn, wenn man unvollkommen bekannter Naturkörper für eine Zeitlang lieber gar nicht erwähnte, als, daß einige so sehr eilen, alles, was sich in ihren Sammlungen findet, an den Tag zu fördern. Wir haben ja des vollkommen zu erkennenden noch genug zu beschreiben und abzubilden!

Wäre die Taenitis ein genus nudum, so hätten Sie ganz recht, daß sie zwischen den Gattungen Hemionitis und Grammitis stehn müsse. Auch in dieser Hinsicht hätte ich daher gewünscht, daß Sie die Swartzische Folge der ungeschleyerten Gattungen nicht so sehr verändert hätten. Es dünkt mich

am natürlichsten, daß man von Hemionitis durch Grammitis zum Polypodium hinunterkomme.

Meniscium.

Obgleich Plümier dieser Gattung ein Schleyerchen beyzulegen scheint, so wollen Sie doch lieber Swartzen Glauben beymessen, und die Gattung für schleyerlos ansehn. Im Allgemeinen mögte ich nun wohl nicht der Meinung seyn, daß einem Beobachter, der die Gegenwart eines Theils läugnet, vorzugsweise vor dem, der sie behauptet, zu glauben sey. Besonders wissen Sie ja selbst, wie leicht sich die Indusien der Farrnkräuter verlieren. Hat ja nicht sogar neuerdings, der, zu unendlichem Verlust der Wissenschaft, leider schon verstorbene Cavanilles behauptet, Acrostichum *aureum L.* hätte Indusia. Soll man einer solchen Behauptung Glauben beymessen, oder soll man sie, weil bisher viele gründliche Forscher keine Indusia an dieser Pflanze bemerkten, für irrig annehmen? (Bey dieser Gelegenheit will ich doch erinnern, daß es dem Leser Ihrer Schrift nicht anders als angenehm hätte seyn können, wenn Sie im Allgemeinen auf das von dem

Swartzischen so sehr abweichende System der Farrnkräuter von Cavanilles hätten Rücksicht nehmen, und besonders über die beyden neuen Gattungen Humata und Oleandra etwas erwähnen mögen. Ueber die beyden lezten Gattungen hätten Sie vielleicht von unserm Freunde Swartz Nachricht erhalten können. Es war aber wohl die Zeit in der Ihr Buch abgedruckt wurde, zu einer solchen Nachfrage zu kurz. Auch auf Michaux's *Flora* hätte sich in Absicht des Systems der Farrnkräuter vielleicht einige Rücksicht nehmen lassen, namentlich z. B. in Absicht seiner Gattung Hypopeltis, die ich indeß von Roths Polystichum, Ihrem Aspidium κατ᾽ ἐξοχην, nicht verschieden halte.)

Ueber den einzelnen Fall von Meniscium wollen wir indeß beyde nicht richten; es sey denn, daß es einem von uns noch einmal gewährt werden sollte, unsere große Vorliebe für diese Gewächsfamilie in den Wäldern von Westindien zu befriedigen.

Wenn aber Meniscium wirklich ein Indusium hätte, so würde ich darum noch nicht, wie Sie mei-

nen (S. 85.), diese Gattung mit Asplenium verbinden. Es käme ja noch darauf an zu untersuchen, auf welche Weise dieß Indusium aufspränge. Ja selbst wenn das Aufspringen des Schleyerchens ganz das nehmliche wie bey Asplenium wäre, so würde Meniscium demohngeachtet nach Swartzischen und Smithischen Grundsäzen, denen ja auch Sie bey den Farrnkräutern folgen, noch kein Asplenium werden. Die Stellung der Saamencapseln an zwey in einem stumpfen Winkel vereinigten Venen (vulgo mondförmige Fruchtlinien) würde denn diese Gattung noch auf eben die Weise von Asplenium unterscheiden, wie sie jezt, da man kein Indusium an derselben annimmt, von Grammitis unterschieden ist.

Es hat Ihnen an einem fruchttragenden Exemplar von Meniscium gemangelt. Bey der Art aber, wie der Künstler vom Eignen hinzuthat, ist es wohl nicht bedacht worden, daß das, was bey Ihrer Fig. 20. b. als Frucht erscheinen soll, selbst sehr viel größer, in dieser Vergrößerung, hätte erscheinen müssen. So wie die seynsollende Frucht von Meniscium dasteht, kann sich der Anfänger

wohl schwerlich einen ganz deutlichen Begrif von derselben machen, wie Sie jezt, da Sie Ihrer Angabe gemäß ein fruchttragendes Exemplar dieses Farrnkrauts besizen, welches ich Ihnen sonst mit Vergnügen hätte mittheilen können, sich schon werden überzeugt haben. Ich gestehe Ihnen, daß es mir immer ein misliches Unternehmen scheint, etwas zeichnen zu lassen, welches man nicht sieht; und grade die Treue ist es, welche mir die Abbildungen eines Hedwigs und Schmidels so schäzbar machen.

Hemionitis.

Ihre Osmunda *discolor* Forsteri ist wohl nicht die Hemionitis *rufa* Swartzii oder das Acrostichum *rufum* Linnaei. Nach der Zeichnung, die der sorgsame Schkuhr von dem Forsterschen Farrnkraute neulich geliefert hat (Deutschlands kryptogamische Gewächse, Heft 1. Taf. 6.), mögte ich diese Pflanze am ersten noch für eine Onoclea halten. Schkuhr irrt sich freylich, wenn er sie für eine Schizaea hält. Etwas anders indeß als eine Onoclea oder ein

Blechnum kann sie wohl schwerlich seyn. Könnte man vermuthen, daß sich ein *Indusium superficiarum interius dehiscens* bey ihr verlohren hätte, so würde man sie zur lezten Gattung bringen müssen, sonst aber kommt sie mit den exotischen Onocleen, deren Blattrand nicht eingeschnitten ist, (*capensis, lineata, attenuata, spicata Sw.*) gut genug überein, und die reichlichen Spreublättchen, die bey so vielen schleyerlosen, oder blos mit Schleyern aus dem Rande versehenen Farrnkräutern die Stelle von Schleyerchen zu vertreten scheinen, lassen ehe vermuthen, daß ein *Indusium superficiarum* nicht da gewesen sey.

Polypodium.

Polypodium *pennigerum* und *invisum* Forst. wollen Sie (S. 92 u. ff.), obgleich Swartz behauptet, Indusia daran gesehn zu haben, doch nicht zu den Aspidiis bringen, weil Sie an Ihren Exemplaren keine Indusien bemerkten. So angenehm mir Ihr Geschenk von Polypodium *invisum* aus der Forsterschen Sammlung war, bey dem Sie freylich auch damals schon bemerkten, es könne kein

Aspidium Swartz. seyn: so muß ich es mich doch jezt fast gereuen lassen, wenn ich Sie grade des einzigen mit Indusien versehenen Stückes von diesem Farrnkraute sollte beraubt haben; denn das, was Sie mir von demselben schickten, hat die Indusien noch immer sehr deutlich. Herrn Schkuhr haben Sie in seinem neulich erschienenen Werke gleichfalls verleitet, diese Art als Polypodium abzubilden. Er, sich selbst mistrauend, wenn es darauf ankommt, in die Beobachtungen eines Swartz so gradezu Zweifel zu sezen, will lieber den Gedanken hegen, Swartzens jamaicanisches Farrnkraut möge von dem Forsterschen aus der Südsee genere verschieden seyn. Aber auch an dem von Swartz mir mitgetheilten Polypodium *invisum Florae Indiae occidentalis* sind die von Swartz so treflich beschriebenen Indusia pubescentia sehr in die Augen fallend. Mein Polypodium *pennigerum* aus der Forsterschen Sammlung hat gleichfalls diese mit einer Pubescenz versehenen Indusia, die, wie Swartz neuerdings bemerkt hat, mehreren Arten (*molle*, *parasiticum*, *patens*, *attenuatum*, *deltoideum*, *tetragonum* u. a. m.) zukommen.

Onoclea.

Die Vereinigung der Onoclea *sensibilis* und Gleichenia *polypodioides* in Eine Gattung rechnen Sie, wie mehr anderes bey den Farrnkräutern, dem Linne doch wohl zu hoch an. Das Sprichwort dies diem docet gilt ja bey uns allen. So wurde die Onoclea *procera* schon zum Blechnum, so findet es sich bey genauerer Untersuchung ziemlich leicht, daß die Capsel von Gleichenia nicht bivalvis ist; ähnlicher Dinge zu geschweigen. Hätten Sie uns doch von Onoclea eine gute Zeichnung des Gattungscharakters gegeben? Diese vermisse ich auch ungern bey

Vittaria;

um so mehr da Ihre Angabe des generellen Charakters: „Die Linien der Saamencapseln stehn längs des Wedels, oder am Rande," dem Anfänger nicht ganz deutlich die Idee ausdrücken mögte, daß Vittaria zu beyden Seiten des Hauptnervs mehrere längs gehende, von einem doppelten Indusio vero (superficiario) bedeckte Capsellinien hat. Da Sie sonst gewohnt sind, einen historischen Bericht von

der Zahl der bekannten Arten der Gattungen abzustatten, so hätten Sie doch bey dieser noch so seltenen Gattung, die schöne Bereicherung in Cavanilles Handbuch nicht ganz übergehn mögen.

Asplenium.

Die Hemionitis vera Clusii, die Sie gleich Swartzen, zu dem sich jezt gewöhnlich in den Herbarien findenden Asplenium *Hemionitis* citiren, ist nach Cavanilles Versicherung, welche mir einer meiner botanischen Freunde bestätigt, eine zweyte Art der Gattung Scolopendrium.

Das Eine sich allemal nach der Mittelrippe öffnende Schleyerchen, das Sie am Asplenium *Ceterach* bemerkt zu haben glauben, wollte sich bisher so wenig mir wie Swartzen (s. Schrad. Journ. 1801. B. I.) zeigen. Mein Freund Willdenow macht aus diesem Farrnkraut, als einer schleyerlosen Art, ein eigenes genus, das er Ceterach nennt.

Die specifische Verschiedenheit des Asplenium *lanceolatum* vom Asplenium *Adiantum nigrum*, will mir noch immer nicht so sehr in die Augen leuchten,

daß ich Asplenium *Ruta muraria* und *Breynii* zwischen beide sezen mögte.

Lindsaea.

Beym Gattungscharakter kann der Ausdruck, die Linien der Saamencapseln stehn „am Rande," für „gegen den Rand" vielleicht zu Misdeutungen Anlaß geben.

Scolopendrium.

An zwey nächstgelegenen querlaufenden Nebenvenen der Frons brechen, nach innen zu, zwey, durch eine sich verlaufende (evanescirende) kleinere Mittelvene getrennte Fruchtlinien hervor. Das Merkwürdigste aber ist, daß aus jeder der zwey Venen, woran die Sporangien hervorkommen, ein Indusium entsteht, welches nicht nur seine eigene, sondern auch die paralel gegenüber laufende besondre Fruchtreihe bedeckt. Zwey Reihen Capseln haben also zwey Indusien, deren jedes beyde Reihen verhüllt. Oft ist das aus der obern Vene kommende Indusium das obere, und das aus der untern Vene entstehende das untere, oft verhält es sich auch umgekehrt. Ja nicht

selten ist auch jedes der beyden Indusien in der Mitte getheilt, und der eine Lappen ist der obere der andere der untere. Diese wahre Beschaffenheit des Fruchtstandes von Scolopendrium, von der Bernhardi in der Abhandlung über Asplenium (S. 13.) zwar etwas geahndet zu haben scheint, die aber auch ihm kaum ganz deutlich geworden seyn kann, wenn er selbst Scolopendrium wieder mit Asplenium verbinden will, läßt sich ziemlich leicht entdecken. Ihre Beschreibung und Abbildung Fig. 25. a. macht sie nicht ganz deutlich. Besonders kann man sich über den Ursprung der Sporangien aus Ihren Figuren keines Raths erholen, da sie den Zeichner die Venen ganz auslassen ließen. Dieß ist bey mehreren Ihrer Abbildungen der Fall, und es scheint mir um so schlimmer, je mehr man sorgfältig die Insertion der Capseln, wie des Indusiums bey den Farrnkrautgattungen beobachten muß, um nach dem einmal angenommenen Maaßstabe, der sich wohl so leicht nicht mit einem andern vertauschen läßt, die Gattungen der Farrnkräuter vor so gewaltsamen Zusammenziehungen zu bewahren, wie z. E. die neuere Bernhardische in Asplenium.

Diplazium.

Bey dieser Gattung bilden sich an der Nebenrippe zwey Capsellinien, zugleich entstehn aus dieser Rippe zwey Indusien, für jede der Capsellinien eins, wovon sich genau genommen das obere doch nach der Hauptrippe, das andere nach dem Rande zu öfnet. Hier sind gleichsam Asplenium und Caenopteris mit dem Rücken zusammengesezt. Eine Abbildung des generellen Charakters wäre für den Anfänger zu wünschen gewesen, hätten Sie auch nur die Smithische wiedergeben können.

Woodwardia.

Von dieser Gattung macht es einen Hauptheil des generischen Charakters aus, daß die Capseln wie bey *Gleichenia* der frons in foveolis immersae sind. Freylich zu den Zeiten Thunbergs wurde auf die feinen Unterschiede bey den Früchten der Farrnkräuter noch nicht so genau Rücksicht genommen. Sie verdienen daher Dank, daß Sie eine von Thunbergs einzigem Exemplar entlehnte Pinna hier besser dargestellt haben. Uebrigens hätten

Sie doch die Gattung wohl in der Nähe von Blechnum stehn lassen können.

Adiantum.

Mit Lonchitis mögte ich Adiantum am nächsten verwandt glauben. Mit Lindsaea kann doch höchstens nur der Habitus einige Aehnlichkeit darbieten; denn dort sind die Capsellinien nur gegen den Rand, nicht am Rande gestellt, und ununterbrochen. Was aber die Hauptsache ist: Lindsaea hat ein Indusium verum, oder superficiarum exterius dehiscens, Adiantum ein marginale, oder spurium interius dehiscens.

Die Saamencapseln sizen bey den Adiantis veris Swartzii auch wirklich an den falschen Schleyerchen fest. Die Adianta spuria Swarczii, zu denen die in Italien und der Schweiz wachsende Pteris *Acrosticha* Balbis (Adiantum *pusillum* Willd.) gehört, weichen von diesen Arten sehr bedeutend ab; ich mögte sie fast für ein eigenes genus halten. Ihre Zeichnung Fig. 37. scheint

mir nicht deutlich genug, um dem Anfänger den Gattungscharakter erkennbar zu machen.

Aspidium et Athyrium.

Sie billigen Roths Trennung der (europäischen) geschleyerten Polypodien Linne's in mehrere Gattungen, und glauben von Swartz abweichen zu müssen, wenn er diejenigen unter ihnen, welche ein indusium subreniforme vel peltatum puncto affixum haben, mit denen vereinigt, deren indusium eyförmig und der Länge nach an der Vene angeheftet ist, unter seine Gattung Aspidium vereinigt. So viel ich die Formen der Indusien von Swartzens Aspidien und ihre Befestigungsweise beobachtet habe, so kann ich mich nicht überzeugen, daß sie sich durch eine scharfe Gränze von einander absondern lassen. Ihre Fig. 30. scheint mir nicht sowohl die Indusien von Polypodium *fragile* Linnaei, als vielmehr den generischen Charakter von Davallia vorzustellen. An zwey Seiten herum befestigt sah ich nehmlich das Indusium des Aspidium *fragile* nie, und grade in dieser Art der Befestigung liegt, dünkt mich, das Hauptmerkmal von Daval-

lia. Vollends aber kann ich Ihnen nicht beystimmen, wenn Sie, in so fern Sie die Rothischen Gattungen Athyrium und Polystichum annehmen zu müssen glaubten, dann den Namen der leztern mit dem von Swartz für beyde zusammen gebrauchten Aspidium vertauschen. Dieses giebt, glaube ich, leicht zu Verwirrungen Anlaß. Will man sich jezt verstehn, so darf man nicht bloß Aspidium sagen, da dieses Wort nun zwey verschiedene Dinge bezeichnet, sondern man muß Aspidium Swartzii und Aspidium Sprengelii unterscheiden. Meiner Meinung nach sollte man nie zwey Begriffe mit Einem Ausdruck bezeichnen, um so weniger, wenn für dieselben schon zwey Ausdrücke da waren. Ich berufe mich auf Linnaei *philosophia botanica Ed. Willd.* p. 200. §. 246., um Ihnen doch auch einmal Linne's goldenes Buch anzuführen.

Wenn Sie behaupten: die Indusien der von Roth unter der falschverstandenen Cyathea aufgeführten Arten kämen mit denen der Rothischen Athyrien so ganz überein, so muß ich bekennen, daß mir hier eher ein kleiner Unterschied statt zu finden

scheint, als zwischen den Indusien von Roths Athyrium und Polystichum.

Dicksonia.

Der richtigen Beschreibung des Gattungscharakters der Dicksonia widerspricht Ihre Zeichnung desselben Fig. 31. Der Anfänger wird in Verlegenheit gerathen, welchem von beyden er trauen soll, wenn die Beschreibung ein doppeltes Indusium, wovon eines aus dem Rande kommt und nach innen, das andere von innen kömmt und nach außen aufspringt, angiebt, die Abbildung aber Ein Indusium urceolatum darstellt. In der Erklärung der Kupfertafeln (S. 369.) sagen Sie zwar, daß sich die Schleyerchen bey einigen andern Arten anders verhalten. Es wäre daher zu wünschen gewesen, daß Sie die Vorstellung des Gattungscharakters von einer solchen Art hergenommen hätten, an welcher derselbe, in seiner eigentlichen Form zu sehn gewesen wäre. So wie Ihre Zeichnung ausfiel, stellt sie Bernhardis Gattung Dennstaedtia vor. An Dicksonia *culcita* und mehreren andern hätten Sie den beschriebenen Charakter genau sehn können.

Sie sprechen der Dicksonia (S. 145.) die Columella ab, und sagen, grade durch den Mangel derselben unterscheide sich diese Gattung von Cyathea. Der Körper aber, der in den Dicksonien der Columella ähnlich ist, entging auch Ihnen nicht. Diese Columella giebt ein Bindungsglied zwischen den Gattungen Dicksonia, Cyathea, Trichomanes und Hymenophyllum her, die Sie deshalb auch hätten mögen zusammen abhandeln, so verschieden auch sonst die Indusien und das Aufspringen derselben bey diesen Gattungen sind, wenn Sie nur nicht durch das Zwischenstellen von Davallia die natürliche Gruppe wiederum gestöhrt hätten.

Ihre Anordnungen der geschleyerten Gattungen, nach denen in Onoclea, Blechnum, Pteris, Vittaria und Asplenium, wie in Lindsaea, Caenopteris, Lonchitis, Scolopendrium, Diplazium, Woodwardia und Adiantum Gattungen mit indusiis marginalibus und mit indusiis superficiariis zusammenkamen, die nächstähnlichen Gattungen wie Asplenium, Caenopteris und Diplazium, ferner Onoclea, Pteris, Lon-

chitis und *Adiantum*, aber weit von einander getrennt wurden, gefällt mir überhaupt nicht so gut, wie die in Swartz Monographie befolgte, obgleich darüber ja die individuellen Ansichten verschieden sind.

Cyathea.

Bernhardi's Gattung Sphaeropteris ist vollkommen synonym mit der wahren Cyathea. Bernhardi's Cyathea begreift nur die falsch von Smith und Roth beygeordneten europäischen Arten. Da Herr Doctor Bernhardi außer Polypodium *medullare* Forsteri keine wahre Cyathea gesehn hatte, und der Autoritdt Smiths, daß *Aspidium fragile* u. s. w. hierher gehörten, traute, so war dieser Fehler zu entschuldigen. Ihre schöne neue Cyathea *commutata* ist doch der Cyathea *horrida* sehr ähnlich.

Davallia.

Ihre Abbildung der neuen Davallia *domingensis*, die aber doch schon wie Sie anführen, im Plümier steht, macht von dem Gattungscharakter

keinen ganz deutlichen Begrif. Man sieht nicht, daß bloß eine Schuppe auf dem noch über dieselbe hervorragenden Blattrande befestigt ist. Es scheint vielmehr ein urceolus margini insertus da zu seyn. Das Wesentliche bey dem Indusium von Davallia ist, daß es in ambitu circulari nach innen festsizt.

Swartzens Davallia *aculeata* erklären Sie, weil Sie ein auch zu Plümiers Taf. 91. passendes *Adiantum* haben, für eine Art der leztern Gattung. Swartz irrte sich gewiß nicht.

Hymenophyllum.

Wie Sie es verstehn, wenn Sie (S. 153.) meinen, daß sich *Hymenophyllum* allenfalls mit Cyathea vereinigen ließe, wenn nicht der Fruchtstand und der Habitus verschieden wären, weiß ich nicht so eigentlich! Wenn man auch die Cyatheen so weit ummodelte wie Sie es andeuten, so bleiben diese Gattungen, dünkt mich, doch noch immer so weit von einander entfernt, wie irgend zwey andere. Mit Dicksonia ist allerdings wohl die nächste Verwandschaft.

Schizaea.

Sie geben von dem Charakter dieser Gattung keine Abbildung, welches hier doch wohl nöthiger als bey vielen andern Gattungen gewesen wäre. Von den Osmunden scheinen mir die nur im Habitus sehr ausgezeichneten Schizäen, zu welchen *Acrostichum digitatum* Linn. kommt, sehr wenig verschieden. Die aus dem Rande umgebogenen Indusien, deren Swartz erwähnt, scheinen mir kaum als solche angesehn werden zu können.

Die specifische Verschiedenheit Ihrer Schizaea *Forsteri* und der Schizaea *dichotoma*, die freylich durch den Mangel des Wedels von jener abweichen soll, welches ich nicht verstehe, mögte noch immer nicht so ganz ausgemacht seyn. Vergleichen Sie Mohrs *Observationes botanicas* pag. 17.

Osmunda.

Daß die Capseln der Osmunda als zweyklappig angegeben werden, ist gewiß ein Irthum. Auch Swartz hat sich jezt überzeugt, daß bey keinem seiner *genera exannulata* eine eigentlich zweyklappige Capsel statt findet. Das Gewinde (Charnière), wel-

ches Sie an der Osmunda *regalis* bemerkt haben, konnte ich nicht finden, obgleich ich die Pflanze, die mir täglich frisch zur Hand ist, häufig genug untersucht habe. Dieses Gewinde zeigt sich aber auch in Ihrer Abbildung, von der ich nicht weiß, woher die zwey (Fig. 38. a.) hinzugefügten Klappen ihren Ursprung genommen haben, keineswegs.

Die Osmunda *basilaris*, welche Sie (S. 160.) von der Osmunda *Claytoniana* Linn. trennen, kann ich nach den Exemplaren, die ich von beyden Pflanzen gesehn habe, nicht als eine eigene Art annehmen.

Lygodium.

Zu den Synonymen, die Sie von dieser Gattung angeben, gehören auch noch Cteisium Michauxii und Gisopteris Bernhardii, denn das lezte genus, um dessentwillen man in den Gattungscharakter mit aufnehmen muß, daß die Frucht auch in einem racemus vorkomme, ward Bernhardi zu trennen blos verleitet, weil er an den übrigen Lygodien (Odontopteris Ihm) die Indusien übersah.

Ihre Figur der Capsel von dieser Gattung (39.), stellt ein sporangium circumscissum vor, da doch hier so gut wie bey allen Rimaten eine Capsula uno latere longitudinaliter hians statt findet. Es muß sehr schwer halten, sich die Frucht des Lygodium ganz deutlich zu machen, da die verschiedenen Schriftsteller in Auseinandersezung derselben so weit von einander abweichen. Vergleichen Sie Mohrs *Observat.* pag. 18 seqq. Ihre Zeichnung kommt noch der in den *Skrifter af Naturhistorie-Selskabet* gelieferten am nächsten, diese scheint sich aber auch von der Natur am weitesten zu entfernen! Eine sehr getreue Darstellung der Frucht von Lygodium, die selbst die neulich von Swartz gelieferte (Schrad. Journ. 1801. B. I.) noch übertrift, sah ich bey meinem Freunde, dem jüngern Hedwig, diesem genauen Pflanzenzergliederer.

Gleichenia.

Auch dieser Gattung legen Sie mit Unrecht eine zweyklappige Capsel bey. Die Capsel ist ebenfalls rimata.

Danaea.

Die kleinen Fächer, zu denen die verschiedenen Puncte führen sollen, in welchen die länglichen Capseln dieser Gattung, nach Ihrem Ausdruck oben aufspringen, sind, wie es mein Freund Mohr (*Observat. bot.* p. 12.) bey dieser und der folgenden Gattung auseinander gesezt hat, vielmehr innere Saamenbehälter oder Capseln, die in einem allgemeinen äußern stecken. Daher wird auch aus Marattia und Danaea billig eine eigne künstliche Ordnung von Filicibus festgesezt (Compositae Mohr.), worüber Swartz einstimmig zu seyn scheint.

Der generische Unterschied dieser Gattung von der Marattia, muß nicht sowohl darin gesucht werden, daß bey Danaea die Capseln oblong sind, und auf der Frons quer: paralel stehn, bey Marattia hingegen eine ovale Gestalt haben, und sich auf der Frons zerstreut (sparsae) finden, als vielmehr darin, daß bey lezterer Gattung die zwey Hälften der Capsula composita anfänglich aufwärts zusammengeneigt sind, sich aber erst in der Folge in eine mehr oder minder horizontale Lage von einander bie-

gen, bey Danaea aber diese zwey Hälften, sogleich platt offen neben einander daliegen und nie conniviren, auch ferner darin, daß Danaea ein Indusium ambiens obsoletum besizt, welches sich aus der rund um die Capsula composita in eine Falte sich erhebenden Haut der Frons bildet, und wovon das eine allemal mit dem andern zusammengewachsen ist; (oder, wie man es ausgedrückt hat, daß bey Danaea, die Capsulae frondi immersae sind). Dieses Indusium obsoletum fehlt der Marattia ganz, und ihre Capseln liegen, emporgehoben nackt auf der Frons. Quer-paralel auf dieser stehn sie sonst bey Marattia *fraxinea* Smithii auch. Endlich darf es, um Danaea von Marattia zu unterscheiden, nicht bemerkt werden, daß die Capseln bey der ersten Gattung auf der Vene stehn, dieß ist bey beyden Gattungen der Fall. In der Kürze mögte ich also Danaea durch:

Sporangium exterius, sive conceptaculum universale, semper apertum. Indusium obsoletum ambiens, sive sporangia frondi immersa

charakterisiren;

Marattia

aber durch:

Sporangium exterius, sive conceptaculum universale, initio clausum, demum dehiscens. Indusium plane nullum.

Ich muß doch bey dieser Gelegenheit bemerken, daß ich Ihren Plan nicht ganz verstehe, wenn Sie zum Nutzen des Anfängers überhaupt scheinen alle Charaktere der Gattungen und Abbildungen liefern zu wollen, dann aber so manche, grade der schwierigern Charaktere von Farrnkräutern nicht darstellen, sondern nur mitunter auf die sich davon anderswo findenden Abbildungen verweisen. Nichts liefern zu wollen, was sich schon an andern Orten fände, konnte hier wohl auch der Plan nicht seyn. Der Anfänger, dessen Bibliothek in seinem Handbuche besteht, hätte wohl gewünscht, hier gleichmäßig alles zu finden, und da wäre ja mit Copien der guten Zeichnungen schon ausgeholfen gewesen.

Unter dem Namen der Pteroiden vereinigen Sie sehr heterogene Gattungen, welche theils bey Swartz

die *Genera Filicibus affinia*, theils die **Hoffmanni**schen Ordnungen *Peltata* und *Radicalia* ausmachen. Ich glaube, daß diese Gattungen so gut in mehrere künstlich zu bestimmende Ordnungen zerfallen, wie die bisher abgehandelten Farrnkräuter. Doch davon bey einer andern Gelegenheit. Ich will hier das, was Sie von Ihren Pteroiden sagen, der Ordnung Ihrer Schrift nach, prüfen.

Botrychium.

Die Capseln der Botrychien springen weder unregelmäßig, noch der Länge nach auf. Sie sind so gut wie die Capseln von Ophioglossum zweyklappig, und queraufspringend. Sie hätten also nicht in dem Queraufspringen der Capsel von Ophioglossum den Unterschied dieser Gattung von Botrychium suchen sollen. Vielmehr sind die Capseln des leztern alle nackt unverwachsen ansizend, in einen Racemus zusammengestellt, die Capseln von

Ophioglossum

aber, in einem allgemeinen Indusium, in eine spica disticha vereinigt, welches das Ansehn einer spica

articulata giebt. Doch scheint mir dieser Ausdruck hier sehr uneigentlich angewandt. Von diesen beyden Gattungen fehlen Abbildungen.

Psilotum.

Die dreyfächerigen dreysaamigen Capseln sollen wohl dreyfächerige dreyklappige Capseln seyn. Auch weiß ich nicht, was das Aufspringen in drey Mündungen bedeuten soll. Die Aehnlichkeit der Gleichenia mit dem Psilotum rührt wohl nur von Bernhardi's Meinung her, nach welcher sich die Früchte beyder Gattungen so ziemlich überein verhalten; sonst sehe ich nicht was capsulae ternae und capsulae tricoccae mit einander gemein haben.

Lycopodium.

Mit dieser Gattung vereinigen Sie (S. 106.) wiederum Bernhardi's Tmesipteris (Ihr Lycopodium *tannense*). Sie meinen, nach dem Einen Exemplar in Ihrer Sammlung lasse sich ja nichts entscheiden. Generelle Charaktere müssen,

dünkt mich, aber auch an Einem Exemplare, wenn dieß im gehörigen Zustande ist, deutlich seyn. Ueberdem giebt es ja auch von Lycopodium *tannense* der Exemplare genug, und nach denen, welche ich sah, scheint mir die Tmesipteris noch das beste genus zu seyn, welches Bernhardi aufstellte. Swartz und Willdenow stimmen mir hierin bey. Vergleichen Sie des leztern Vorrede zu Rebentisch *Prodromus Florae Neomarchicae.* Die Tmesipteris hat Capsulas biloculares quadrivalves.

Lycopodium *selaginoides* Rothii ist ein kleines Lycopodium *selago*, und das wahre Lycopodium *selaginoides* wächst blos im südlichen Deutschland.

Pilularia.

Sie gehn bey dieser Gattung mit der vortreflichen Analyse von Bernhard Jussieu, die nach meinen Begriffen von analytischer Kunst, durch nichts neueres übertroffen ist, ein wenig zu hart um. Unrichtiges finde ich nichts in Jussieu's Zeichnungen, wenn ich gleich glaube, daß sich dieselben,

was Deutlichkeit und artistischen Werth betrift, ver- bessern lassen. Bey Ihnen hat die Pilularia vier- fächrige Capseln. Wenn man aber billig nur das Capsel nennen sollte, was bloß die Saamen ein- schließt, so scheint es mir richtiger, wenn man nach Jussieu diesem Gewächse ein *Perigonium commune*, das ich für doppelt halte, und darin vier *Perigonia propria* (nicht ein Perigonium quadriloculare) beylegt, wovon jedes nach oben spermatocystidia Hedwigii, nach unten sporas arillatas der Botaniker enthält. Die Lage und Insertion beyder Theile hat Jussieu mit einer Genauigkeit, die ich allen heutigen Pflanzenzergliederern von Herzen wünschen mögte, auseinander gesezt. Sie recensiren die übrigen Dar- stellungen der Fructificationstheile dieser Pflanze, und finden die in der *Flora danica* gelieferte beson- ders schön. Diese enthält indeß bedeutende Fehl- griffe. Der selige Hedwig fand, ohne von Jussieu's Untersuchung etwas zu wissen, alle wesent- lichen Theile grade so, wie sie der große französische Botaniker angegeben hatte, und stellte sie mit sei- ner gewohnten Genauigkeit dar. Sie erörtern es

nicht genau, was Sie an dieser Abbildung auszusezen haben. In Ihrer Zeichnung geht dem Anfänger vorerst ganz verloren, wie sich der Standort der männlichen Theile zu dem der weiblichen verhält. Hierzu hätte es eines Längsschnittes bedurft. In Ihrer Zeichnung Fig. 40. b. sieht man das sperma wie nackt, und der Anfänger wird daher nicht wissen, woher bey d. das spermatocystidium kommt; dieses ist bey Ihnen mit einer regelmäßig eingekerbten Oefnung versehn, die ich nicht habe finden können, und die am Befestigungspuncte des Beutelchens auch wohl nicht statt finden kann. Den weiblichen Theil würde ich mir endlich nach Ihrer Figur c. nicht deutlich zu denken wissen. Man sieht eine Kugel im Grunde eines kleinen Beutels, welcher oben mit einer Spaltöfnung versehn ist. Wirklich hat der Körper, aus welchem Jussieu die Pflanze monocotyledonisch keimen sah, die Gestalt einer birnförmigen, mit einem queraufliegenden Deckel versehenen Büchse, oben auf dem Deckel ist in der Mitte ein verkehrt birnförmiger Körper eingedrückt, dieser bewährte sich Jussieu'n als corculum. Das Ganze ist in ein zellichtes, mit einer Lymphe erfülltes,

Wesen eingeschlossen, welches zu äußerst mit einer Haut umgeben ist, die sich meist sechseckig nezförmig zeigt. In dem Jussieuschen Saamen, oder dem büchsenartigen Körper fand Hedwig beym Durchschnitt wiederum kleine Körner. In Ihrer Abbildung sieht man weder diesen Saamen Jussieu's, noch das corculum, noch die nezartig geaderte umgebende Haut.

Marsilea.

Aus Ihrer Beschreibung von dieser Pflanze kann man sich wohl das wahre Verhältniß der Fructificationstheile derselben so wenig ganz deutlich machen, wie aus Ihrer, Taf. V. Fig. 42. gelieferten, Zeichnung. Richtung und Figur der einzelnen Loculamente des Perigoniums können aus der kurzen Beschreibung, welche Sie geben, kaum vollkommen deutlich werden. „In jedem dieser kleinen Nebenfächer," sagen Sie, „ist ein ablanger Eyerstock in einer lockern durchsichtigen Haut eingeschlossen; unterwärts liegen zwey oder drey klare durchsichtige, birnförmige Beutelchen mit Körnern von gelber Farbe gefüllt." Man kann hier keineswegs auf die

Idee gerathen, die schon aus Jussieu's Worten und Figuren so deutlich hervorgeht, daß jedes der Seitenloculamente dem ganzen Durchmesser der Höhe des Perigoniums folgt, und, nach der Wölbung desselben, in der Mitte etwa acht, an den Enden ohngefähr drey weibliche Theile enthält, welche an ihrer Basis an der innern Wand des Perigoniums, jeder von mehreren männlichen Säcken umgeben sind. Nach Ihrer Figur (42. b.) sollte man glauben, daß diese männlichen Säcke an dem weiblichen Theile angewachsen wären, welches doch keineswegs der Fall ist. Ihre Figur (42. a.) ist wohl kaum hinreichend vergrößert, um die innere Structur des Perigoniums der Marsilea zur Genüge zu entwikkeln.

Salvinia.

Was wird sich, was kann sich der Leser von Ihrer Auseinandersezung der Fructificationstheile der Salvinia Michelii für eine Idee machen? Daß Sie auch hier, wie Sie schon bey der Pilularia thaten, von Capseln, die mit doppelten Häuten umgeben, statt, von Perigonien die aus doppelten Häu-

ten gebildet sind, reden, will ich nicht einmal erwähnen. Sie wollen in der Annahme der zweyerley Geschlechtstheile Guettard'en (Memoires de l'Academie des sciences 1762.) folgen, und nennen zweymal (S. 192.) die in den mehrsten der Kügelchen zwischen den Wurzeln dieses Gewächses, zu einigen Hunderten enthaltenen, männlicher Function geglaubten, Körper „länglich." Sollten Sie, was Guettard von den, in den weiblichen Kügelchen enthaltenen Körpern sagt, nehmlich, daß sie länglich sind, mit den männlichen Körpern verwechselt haben? Oder hätten Sie wirklich in den männlichen Kugeln längliche männliche Theile gefunden, da sie dem französischen Naturforscher, wie auch allemal mir, sphärisch erschienen. Vollends aber begreife ich Sie nicht, wenn Sie, zu Ende des Aufsazes über Salvinia, die Hedwigische Theorie von den männlichen Theilen dieser Pflanze mit der Guettardischen vereinigen wollen. Sie sagen, „Hedwig habe in seiner Figur 3. (Theoria generationis Ed. altera. Tab. VIII.) die anfängliche Gestalt, der wahrscheinlichen Antheren, sehr richtig und besser als Guettard angegeben." Ich habe Ihren Auf-

saz mehrere Male durchgelesen, um mir dieß alles mit einander verbinden zu können. Hedwigs außen um den Kugeln (nicht Capseln, denn sie sind bald Perigonia mascula, bald foeminea) sizende, paraphysenähnliche, fadenfömige Antheren (am angeführten Orte Figur 3.) sollen Guettard's in den Kugeln befindliche, selbst kugelförmige, männliche Theile seyn? Doch ich will eine Conjectur wagen, um vielleicht Ihren Sinn zu errathen. Haben Sie etwa gemeint, die von Hedwig (l. c.) Fig. 5. dargestellten Körper, die er für vollkommen gereifte Saamen, aus einem gleichen Behälter hielt, wie das in seiner Fig. 4. durchschnittene, seyen die Guettardischen Antheren? Sie sagen nachher, Hedwig habe erst mehrere „Capseln" mit Antheren geöfnet, und dann erst die Eine weibliche getroffen. Wirklich glaube ich auch, daß Hedwig, der bey der Analyse der Salvinia ein Beyspiel giebt, wie leicht auch der sorgsamste Forscher sich verwirren kann, und — auf der andern Seite, wie schlimm es ist, wenn man nicht frühere Arbeiten über seinen Gegenstand kennt; wirklich glaube ich auch, daß Hedwig Fig. 5. männliche Körper, die

er aus einer andern Kugel (einer der männlichen) nahm, nicht reife Saamen, abgebildet habe. Sollte aber die Ihnen von mir untergelegte Meinung wirklich die Ihrige gewesen seyn, und Sie statt „Fig. 5." nur durch einen Irrthum „Fig. 3." geschrieben haben, so hätten Sie doch billig dem Anfänger Ihre ganze Ansicht der Sache deutlicher sollen auseinander sezen, als es durch Ihr: „Hedwig irrt, indem er die Blüthen, oder eigentlich die Capseln" (?) „für hermaphroditisch erklärt," geschehn konnte. Der Leser, der blos das Hedwigische Werk, nicht aber Guettard's Abhandlung hat, oder der überhaupt nicht selbst untersucht, und die Zahl dieser ist doch wohl die größere, wird sich gar keinen Begrif von den Sexualtheilen der Salvinia, wie Sie sie annehmen, machen, wer aber die Hülfsmittel hat, und selbst zu sehn wünscht, der wird Ihre Vorstellungen nicht aneinander reihen können. Hedwigs Antheren dieses Gewächses sind ja durchaus ganz andere, wie die Guettardischen, gegen welche, hätte er sie richtig gekannt, Hedwig die seinigen wahrscheinlich selbst bald zurückgenommen haben würde. Sie hätten also hier den Fehlgrif Hedwigs

(denn der große Mann konnte auch irren, und er bekannte oft selbst seine Irthümer,) recht deutlich darlegen, die Guettardische Theorie aber auch genauer, mit Anerkennung des Eigenthums ihres Urhebers auseinandersezen mögen, um dem Lernbegierigen bestimmte Begriffe an die Hand zu geben. Ich kann über die Hedwigischen Antheren zur Zeit nicht entscheiden, da ich die Salvinia frisch zu untersuchen noch keine Gelegenheit hatte; es darf mir daher nur Muthmaßung seyn, daß sie sind, was sich an so unendlich vielen Kryptogamen zeigt, Paraphyses Hedwigii. Scharfsinnig ist die Idee des treflichen Willdenow (Vorrede zu Rebentisch Prodr. Florae Neomarchicae), daß diese Theile endlich vielleicht einmal signum characteristicum für alle Kryptogamen werden könnten. Dies diem docebit.

Sie sind nicht abgeneigt, die Salvinia zur Classis Monoecia des Linne zu bringen. Dieß erinnert mich an einen frühern Skrupel Bernhardi's, nach welchem er (Vorrede zum systemartigen Verzeichniß der Pflanzen um Erfurt) zweifelhaft war, ob man nicht die Moose als Pflanzen,

deren männliche Geschlechtstheile jezt entdeckt wären, in die verschiedenen Classen des Linne'ischen Sexualsystems einordnen müsse. So sehr ich auch wünschte, daß die phänogamischen und die kryptogamischen Pflanzen nicht länger, bloß als zwey allenfalls natürliche Familien, neben einander ständen, vielmehr zu künstlichen Abtheilungen des Gewächsreiches erhoben werden mögten: so scheint es mir, vor der Hand, doch nicht sonderlich anzurathen zu seyn, daß man einzelne Kryptogamen in andere Classen versetze. Die Encalypta vulgaris würde, getrennt von ihren Gattungsverwandten, in die Tetrandria kommen, das Equisetum wäre entweder auch Tetrandrist, oder vielleicht richtiger Diandrist, filamentis geminis coadunatis, Pilularia käme in die Polyandria, Marsilea in die Icosandria u. s. w.

Isoetes.

Man wird Ihnen für die Untersuchung der Isoetes Dank wissen. Ist zwar die bisherige Annahme von den Frucht- und Geschlechtstheilen, die zweyfächerige Capsel abgerechnet, der doch schon Oeder widersprach, nur mangelhaft, nicht, wie Sie sie an-

geben, durchaus falsch, und fehlt auf der andern Seite zur völligen Beendigung der Geschichte dieses Gewächses noch manches, was sich indeß wohl nur an frischen Exmplaren sehn läßt: so gebührt Ihnen doch der Dank für eine bessere Analyse dieser Pflanzengattung. Allein in der Manier der Beschreibung und Abbildung der wesentlichen Theile scheint mir manches zu liegen, das, wenn es nicht gradezu zu Mißverständnissen Anlaß giebt, doch minder deutlich ist. Ich bewundere die Präcision mit der, z. B. Jussieu bey der Analyse der Pilularia und Marsilea, besonders der erstern, alles so außer jedem Zweifel zu sezen wußte. Er scheint mir selbst Hedwigen in dieser Hinsicht manchmal hinter sich zu lassen.

Die breite Schuppe, mit der Sie die Höhle in der Basis der Blätter geschlossen angeben, weiß ich nur für das Perigonium selbst zu deuten. Sie sagen nachher: „Oefnet man die andern Schuppen rc.,“ wodurch wohl diese meine Muthmaßung Bestätigung findet. Die Art des Zusammenhanges der beyderley Perigonien mit der Rippe halte ich nicht von einander verschieden. Woher sollte auch das weib-

liche Perigonium seine Nahrung erhalten haben, hätten, vor der gänzlichen Zeitigung desselben, seine Gefäße nicht auf dem Rücken mit denen des Blatts Verbindung gehabt? Die säulenartigen Fäden, welche das Perigonium horizontal von vorn nach hinten durchziehn, und wahrscheinlich zu Receptaculis der Geschlechtstheile dienen, kann man sich nach Ihren Figuren (41.) b. und d. in ihrem Situs nicht leicht deutlich vorstellen. Die Gestalt der weiblichen Theile ist von Ihnen sehr gut ausgedrückt; nur weiß ich nicht, was dasjenige seyn soll, was Sie, um die Reifen zu sehn, abziehn mußten. Auch kann ich nicht Ihrer gegen Schreber aufgestellten Versicherung beypflichten, daß nicht die weiblichen Blätter nach außen, die männlichen nach innen, sondern beyde ohne Ordnung vermischt ständen. Gewöhnlich sind ein paar der alleräußersten Blätter abortiv. Dann kommen rund umher mehrere mit weiblichen Perigonien. Hat man diese alle abgenommen, so findet man zu innerst nur Blätter mit männlichen Perigonien, an der Zahl gewöhnlich einige mehr. Auch scheint mir dieser Stand der Oekonomie des Befruchtungsgeschäftes angemeßner.

Ich glaube mit Ihnen, daß das in den mehrern der sackartigen Behälter enthaltene feine Pulver männliche vices habe, und die Isoetes in mancher Hinsicht der Salvinia analog sey. Doch weiß ich kaum, da mir nehmlich die Leichtigkeit des Befruchtungsprocesses hier nicht so sehr in die Augen springen will, wie Sie, der Sie so sehr geneigt sind, in den männlich geglaubten Theilen kryptogamischer Gewächse Knospenkeime zu sehen, hier sich so bald überzeugten, daß die Natur ihren gewöhnlichen Weg nehme. Die kleine zungenartige lanzettförmige Schuppe, die an den Blättern beyderley Geschlechts bey dieser Pflanze oberhalb der Foveola für das Perigonium, sich findet, hat wohl mit den Geschlechtstheilen nichts gemein? Sie kömmt den wenigen zu äußerst befindlichen abortiven Blättern auch zu.

Sie erwähnen der Species von Isoetes nicht besonders. Bekanntlich nahm Dillen (Tab. LXXX. seiner Historia Muscorum Fig. 1 et 2.) ihrer zwey an. Beyde wurden als in England wachsend angegeben; und sie unterscheiden sich schon nach Dillens Beschreibungen nicht gar sehr. Auch die französischen Botaniker nahmen später eine im südlichen

Frankreich wachsende Isoetes als eine von Linne's *lacustris* verschiedene Art an. Diese scheint nach den Exemplaren, die ich von Montpellier habe, Dillens Calamaria (2.) folio longiore et graciliore; dahingegen mit Dillens Calamaria (1.) folio breviore et crassiore die schwedischen Exemplare übereinstimmen. Von seiner zweyten Species konnte Dillen die aus Ostindien gebrachte Isoetes nicht verschieden finden, obgleich er auch die Saamen untersuchte. Mir wollen sich die coromandelschen Specimina von den französischen, die bis zu anderthalb Schuh lang sind, gleichfalls nicht unterscheiden, und namentlich finde ich die Fructificationstheile in der indischen Pflanze, wie in der von Montpellier und aus Schweden. Demnach bin ich noch zweifelhaft, ob es mehr denn Eine Art von Isoetes gebe. Aus Nordamerika sah ich die Pflanze auch; allein auch da konnte ich sie nicht verschieden erkennen. So glaubte Bernhard Jussieu, daß es nur eine einzige Marsilea gebe; und ich bin nach den egyptischen Exemplaren, die ich gleichfalls besize, wie nach den europäischen und den verschiedenen indischen (M. *minuta* Linn. *α* et *β*.)

bisher geneigt, seiner Meinung beyzutreten. Es hat sich überhaupt ja schon zur Genüge bewährt, daß unter den Wasserpflanzen weit mehrere in den verschiedenen Climaten genau die nehmlichen sind, wie unter den Landgewächsen.

Equisetum.

Sie halten die Equiseta, *limosum* und *fluviatile*, die Ehrhart unter dem Namen Equisetum *Heleocharis* zusammenbegrif, für so verschieden, daß Sie das E. *palustre* dazwischen stellen. Ich gestehe, die Ehrhartische Meinung kaum mehr einem Zweifel unterworfen zu glauben.

Equisetum *tenue* der Hoppischen Centurien ist von Equisetum *palustre* so weit wie möglich verschieden. Es ist das nehmliche mit Equisetum *variegatum* des Schleicherschen Catalogs; und, so weit ich urtheilen kann, eine sehr gut unterschiedene Art, welche dem Equisetum *hyemale* am nächsten steht.

Equisetum *reptans* Wahlenbergii mst. ist Equisetum *scirpoides* Michauxii *Flor. bor. amer.*

Dritter Brief.

Ueber die Moose.

Sie kommen in Ihrem funfzehnten Briefe auf die Familie der Moose, von denen Sie, so wenig im allgemeinen, die künstlichen Charaktere angeben, wodurch sie sich von allen andern Kryptogamisten unterscheiden, als, eben so wenig, die systematische Gränze zwischen Laub- und Lebermoosen ziehn. Was Sie hierüber (S. 203 u. folg.) anführen, ist mehr auf den ehemaligen Begrif der natürlichen Gruppen von Muscis und Hepaticis als auf die festen Hedwigischen Charaktere berechnet; und Sie entwerfen das Bild der Lebermoose ohne Rücksicht auf manche der kleinern Gattungen.

Die Regionen des ewigen Eises und Schnees, im höchsten Norden, wie auf den Spizen der wolkentragenden Alpen, sind, wie die Berichte derjeni-

gen Naturforscher ergeben haben, welche auf diese Gegenstände ihre Aufmerksamkeit richteten, von den Moosen bald ganz verlassen. Die Flechten sind die lezte Spur, die sich von Vegetation hier noch findet. Diejenigen Moosarten, welche Sie (S. 209.) als die lezten Bürger dieser Familie, in den arctischen Gegenden aufführen, sind nach den Begriffen, die ich von der Geographie der Moose, theils nach meinen kleinen Ausflügen in den Norden und auf die Alpen, theils nach den vollgültigsten Zeugnissen meines Freundes Wahlenberg habe, keinesweges als diejenigen anzusehn, mit welchen sich das Gebiet der Moosvegetation, in den, für diese Gewächse zu kalt werdenden Gegenden schließt. Sie werden diese von Ihnen, als die lezten angegebenen Moose fast überall in den subalpinis, der nur weniger nordischen Gegenden antreffen, ganz andere hingegen an den Gränzlinien zwischen dem Lande der Flechten und der Moose. Ich darf Sie dabey auf meine und meines Freundes Mohrs naturhistorische Reise durch einen Theil Schwedens S. 169., verweisen. Im ganzen genommen, fand Wahlenberg die Vegetation der Moose jenseits der lapp-

ländischen Alpen nicht sehr mannigfaltig. Einige neue von ihm zurückgebrachte Arten, beweisen keinesweges, so wenig wie das, welches Cranz von Grönland sagt, das Gegentheil. Wir halben Hyperboreer, die wir zuweilen aus jenen Gegenden, Grönland, Island u. s. w. Moose bekommen, finden meistens nicht viel Mannigfaltigkeit der Arten in dem, was man uns von da her mitbringt.

Ob es Moose mit in vier Reihen um den Stamm stehenden Blättern gebe (S. 218.), fragt sich noch; wenigstens versicherte mich Swartz, daß sein Hypnum *tetragonum* so wie das Conostomum *arcticum*, (Bryum *tetragonum* Dickson.) fünf Reihen Blätter habe, und daher eigentlich ein Hypnum *pentastichum* sey.

Nach dem, was man aus den bisher bekannten Moosarten in dieser Hinsicht wissen konnte, mußte man freylich glauben, daß den Moosen bloß die einfache ungetheilte Blattform zukomme. Bey Herrn Legat. Rath Bridel habe ich indeß, unter der reichsten Fülle schöner exotischer Moose, besonders von der Insel Bourbon, nicht nur Arten mit foliis pinnati-

fidis, sondern sogar Arten mit foliis profunde bifidis gesehn. Ueberhaupt werden sich, für die natürliche Geschichte der Moose, aus dem reichen Vorrath, der von den neuern Reisenden, einem Menzies und Bory de St. Vincent aus den Gewässern der südlichen Halbkugel unserer Erde zurückgebrachten, eben so sonderbaren als höchstschönen Arten, noch sehr viele merkwürdige Data ergeben. Möchten diese Schäze nur erst von nicht weniger genauern Mooskennern, wie es z. B. Hedwig und Swartz sind, bekannt gemacht worden seyn!

Die Geschichte der Wissenschaften scheint es zu bestätigen, daß es nur eine gewisse Zeit giebt, in der man an dem mühsam erworbenen Schaze von Wahrheiten, den die sorgfältigsten Forscher zu Tage förderten, Glauben hegt. Dann tritt wieder das Mittelalter ein, in welchem man bemüht zu seyn scheint, zu vergessen, was man wußte, und oft erst spät kehrt man zu dem verschütteten Born des Erkenntnisses zurück. Dieß ungefähr erinnert Ehrhart, wie er die Michelischen Blüthen der Lemna aus der Vergessenheit wieder hervorzieht, in

welche sie die Sorglosigkeit der Botaniker versenkt hatte. Ich ehre die Zeit des Zweifels, in der wir leben! Auch an den Untersuchungen, um derentwillen man von Hedwig eine neue Periode in der Botanik datirt hat, scheint diese Zeit ihre Kraft beweisen zu wollen.

Es ist bekannt, daß Meese einige Versuche machte, aus denen er und mehrere Botaniker nach ihm, bewiesen zu finden glaubten, daß Hedwigs männliche Theile der Moose zu neuen Individuen auswüchsen. Gärtner baute theils hierauf fort, theils schienen ihm die Schwierigkeiten, die bey dem Hinzudringen des männlichen Saamens zu den weiblichen Eyerstöcken der Moose statt finden, zu groß, als daß er hätte geneigt seyn sollen, die Hedwigsche Fructificationstheorie von diesen Gewächsen, wahrscheinlich zu finden. Auch mir hat Herr Doctor Roth seine bisher ungedruckte Abhandlung, nach der Sie endlich die Hedwigsche Theorie so gut als vollkommen umgestürzt betrachten, zu lesen gegeben. Der sehr natürliche Einwurf, welchen Hedwig dem holländischen Gegner seiner Theorie machte, daß nehmlich in die männlichen von Meese

ausgestreuten Sternchen höchstwahrscheinlich Saamen aus den Capseln des Polytrichums, die bey ihrer Reife meistens hängend sind, könnten herabgefallen seyn, und dem jungen Pflänzchen ihr Daseyn gegeben haben, dieser Einwurf scheint mir auch auf die von Roth gemachten Beobachtungen geltend zu seyn. Wie will man bey ähnlichen Versuchen sich vergewissern, die Spermatocystidia Hedwigs zur Genüge isolirt zu haben, um nicht trügliche Observationen anzustellen? Wenn man bedenkt, daß sich diejenigen Körper, welche, bey den größern Gewächsen, neben dem Saamen zuweilen die Art fortpflanzen, ganz analog gebildet in der berüchtigten Trentepohlia auch bey den Moosen finden; wenn man bedenkt, daß die Spermatocystidia Hedwigs, von diesen Bulbillen der Sexualpflanzen und des Mnium *anotinum*, so durchaus verschiedenartig gebildet erscheinen, daß sie dagegen als Säckchen, welche eine pulverartige Masse enthalten, die höchste Aehnlichkeit mit andern männlichen Theilen der Gewächse verrathen; so kann man, dünkt mich, der Meinung, daß diese Spermatocystidia auch eine Art von Knospenkeimen seyen, nicht sehr geneigt bleiben. Nimmt

man dazu das von Hedwig beobachtete, zuweilen mit einem Deckel erfolgende Oefnen dieser Körper, und die elastische Verstreuung der in ihnen enthaltenen Masse, so gewinnt dadurch Hedwigs Meinung eben so viel Wahrscheinlichkeit, als es, in meinen Augen wenigstens, der entgegengesezten im Wege zu stehn scheint, daß die Art der Vertheilung dieser Körper, bald in demselben Perigonium, bald getrennt auf derselben, oder in einer verschiedenen Pflanze, wohl mit der Art der Vertheilung der männlichen Körper bey den andern Gewächsen, nicht aber mit der weit einfachern Anordnung des Apparats von Knospenkeimen übereinkommt.

Ich gestehe Ihnen also, daß mir die Hedwigische Theorie noch immer vollkommen so wahr bleibt, als es je eine Sache seyn kann, die sich, ihrer Natur nach, nicht mathematisch erweisen läßt, die aber alle Gründe des Wahrscheins für sich hat. Will man indeß das theoretische Gebäude des grossen Mannes erschüttern: so mag dieß durch Gründe geschehn, die wenigstens ein gleiches Gewicht mit denen haben, die für Hedwigs Meinung reden. Gewiß werde ich, bey überzeugenden Einwürfen,

nicht der Lezte seyn, der von einer nicht positiv erhärteten Sache abzuweichen sich entschließt. Was bisher scheinbar gegen Hedwigs Theorie vorgebracht ist, wurde schon zu häufig beantwortet und widerlegt, als daß ich, bis ich etwas neues finden sollte, darüber weiter zu reden nöthig fände. Nach meinem Gefühl kann es indeß auf den lernbegierigen Freund der kryptogamischen Pflanzen leicht nachtheilig wirken, daß Sie eine so hypothetische Sache, wie es die umgewandelte Theorie von Hedwigs männlichen Moosblumen ist, auf eine so wenig hypothetische Weise vortragen. Sollte man Ihnen nicht, nach dem Recht der Wiedervergeltung, zur Last legen können, daß Sie, weil Sie sich überzeugen zu müssen glaubten, daß bey den Filicibus keine männlichen Theile statt fänden, nun auch einen gleichen Maaßstab der Natur bey ganz verschiedenen Gewächsgruppen anpassen wollend, die zweyerley Geschlechtstheile der Moose läugnen zu müssen geglaubt hätten?

Bey dem, was Sie (S. 243.) von den behaarten Calyptris der Gattungen Orthotrichum, Po-

lytrichum, Maschalocarpus (nehmlich des Theils Ihrer Gattung, welchen Mohr und ich Leptodon nennen,) sagen, hätte es, dünkt mich, einer Erwähnung verdient, auf welche Weise die Erscheinung der mit aufrecht stehenden, und der mit niederhängenden Haaren besezten Müzchen so sehr wesentlich verschieden ist. Bey den Orthotrichis, Catharineis und Leptodon-Arten, wie bey mehreren antillischen Neckeren, wachsen Paraphysen aus dem Perisporangio selbst hervor. Diese zeigen sich also, bey den, in der Folge in die Höhe geführten Calyptris, in ihrem natürlichen situs, als aufrecht stehende Haare. Bey Polytrichum Ehrh. hingegen haben die Paraphysen, wie bey den andern Moosen, ihren gewöhnlichen Stand, zwischen den Geschlechtstheilen. Da sie so sehr dicht gedrängt stehn, auch an der Spize mit einer besondern Feuchtigkeit versehn sind, so kleben sie sich, wenn die heranwachsende seta die Capsel in die Höhe führen will, oben um die Calyptra fest, reißen sich unten von ihrem Size los, und erscheinen außer natürlichem situs, niederhängend als dasjenige dichte Zottengewe-

te auf dem Müzchen dieser Moose, was man als eine zweyte Calyptra bey ihnen angesehn hat.

Durch einfächerige nach oben aufspringende Saamencapseln können Sie die Laubmoose wohl nicht von den Leber- oder Aftermoosen unterscheiden. Das „nach oben Aufspringen" ist für die Art des Oefnens der Capseln der Laubmoose überhaupt ein zu unbestimmter Ausdruck. Und würde nicht Blasia, nach Ihrer Definition, zu den Laubmoosen gezählt werden müssen?

Wie es zugehn soll, wenn, nach Ihnen (S. 244. 245.), die Fruchtstiele nicht allemal da ihren Siz haben sollen, wo die jungen Früchte den ihrigen hatten, das würde ich nicht anders begreifen können, als, wenn man wüßte, daß die Seten der Moose so ungefähr ihren Plaz veränderten, wie es die Geschlechtstheile der Orchideen thun. Ich kann mir unmöglich einen andern Fall denken, als daß die weiblichen Blüthen, und mithin in der Folge die Seten, entweder in dem Winkel Eines Blatts, oder am Ende des Stamms oder eines Astes, zwischen mehrern umgebenden Blättern, ihren Stand haben

können. Im leztern Fall können diese Seten wohl niemals axillär werden. Wenn also bey manchen Moosen, deren junge weibliche Theile man terminal fand, die Fruchtstiele nachher seitwärts aus der Pflanze zu kommen scheinen, so hat hier bloß die bekannte Inovation statt gehabt. Sieht man aber nur ein wenig genau zu, so muß man sich ja bald überzeugen, ob das Perichaetium in dem Winkel Eines Blatts, oder zwischen den vielen Blättern, die einen Stamm oder seinen Ast beendigen, seinen Siz habe. Aus dreyerley Standorten kann daher, nach meiner Einsicht, der Fruchtstiel der Moose nicht wohl hervorgehn, wie Sie es behaupten.

Mit Haaren ist der Fruchtstiel der *Leskea cristata* nicht versehn.

Daß, wie Sie richtig bemerken, die an manchen Phascis und andern Moosen, beobachteten, von Hedwig für die Kotyledonen erklärten, gegliederten Fäden, manchen Conferven ähnlich sehn, verleitet Sie zu dem Schluß, daß diese Fäden wirkliche Conferven seyen, welche sich auf eine unbegreifliche Art mit den jungen Moospflanzen verbänden, oder daß vielleicht gar die eine Art von Naturkörpern

sich in die andre verwandle. Was mich betrift, so glaube ich so wenig, daß aus Hafer Roggen werde, als daß sich Conferven in Moose, oder irgend ein sogenanntes unvollkommnes Vegetabile in ein anderes verwandle. Die Paraphysen der Moose, manche Theile an Salvinia und andern Wasserpflanzen, haben ja auch den gegliederten Bau der Conferven. Da es mir überhaupt vorkommt, als seyen Sie mit sich noch nicht recht einig, ob Moose aus Conferven werden, oder Conferven den Moosen anhängen sollen, so will ich mich über diese Sache hier nicht weiter verbreiten, sondern nur das Einzige erinnern, daß, wenn Sie das was Hedwig im Fundam. hist. musc. T. V. abbildete, für Kotyledonen halten, das T. VI. abgebildete ebenfalls dafür gelten muß. Mögen es aber Kotyledonen seyn oder nicht, immer sind es Theile der Moose selbst, und nie mit den oft zwischen den Moosen wachsenden manchmal denselben fest anhängenden Conferven zu verwechseln. Am Sphagnum *alpinum*, von dem Sie annehmen, daß es mit einem unbeschriebenen Dicranum, welches Wahlenberg in Lappland fand, einerley sey, glauben Sie wahre Conferven

bemerkt zu haben; dieß ist um so eher möglich, da in den Sümpfen, zwischen den Moosen, gewöhnlich mehrere Conferven vegetiren. Die von mir, auf dem Gymnostomum *lapponicum* an Schwedens Omberg, gesehene Linckia Michelii gehört wohl nicht recht hierher.

Wie Sie Phascum *cohaerens* Hedwigii mit Phascum *muticum* Schreberi für einerley Pflanze zu halten geneigt sind, begreife ich nicht.

Ueber Ihre Laubmoosgattungen.

Phascum.

Opercula haben die Phasca so gut wie alle andere Laubmoose; nur daß diese hier persistentia sind, welches den wahren Charakter der Gattung ausmacht. Der Theil ist hier auf dieselbe Weise gebildet, wie bey allen andern Moosen, man darf sein Daseyn also um so weniger läugnen, da er in einem Ausnahmefall von der Regel zuweilen abfällt.

Ob sich daran zweifeln läßt, daß die von Ihnen angeführten Dicksonischen Phasca zu dieser Gattung gehören, weiß ich doch kaum. Phascum *stri-ctum* besitze ich zwar nicht; dieß scheint mir aber, in Absicht seiner Verwandschaft mit Phascum *subula-tum*, am wenigsten Zweifeln unterworfen zu seyn. Phascum *alternifolium* und *bryoides* halte ich für wahre Phasca. — Auch Phascum *curvicollum* fand Bridel auf Alpen.

Sphagnum.

In der Art der Zerreißung des Perisporangium von Sphagnum (welches Sie Müzchen nennen,) liegt durchaus nichts, was diese Gattung, sey es von Gymnostomum, oder von allen andern Moosen unterscheidet, wohl aber in dem Ursprunge desselben. In Ihrer tabellarischen Uebersicht der Gattungscharaktere der Laubmoose, ist daher der Charakter von Gymnostomum ganz entstellt, um ein Unterscheidungsmerkmal für Sphagnum zu finden. Es ist schon oft genug gesagt, (vergleichen Sie unter andern Mohrs Observ. botan. p. 26.) daß die Verschiedenheit des Sphagnum von den übrigen

Moosgattungen, in Absicht des Perisporangiums, darin besteht, daß dieses erst oberhalb des orbiculus, oder der fälschlich sogenannten apophysis dieser Gattung hervorkomme, und daß es mithin nicht, wie sonst, den Stiel der Capsel, sondern bloß diese einschließt. Wenn Herr Rebentisch (in dem Prodr. flor. Neomarch.) also bloß auf das Peristom bey der Anordnung der Moose Rücksicht nehmen will, welches mir indeß nicht zweckmäßig scheint, so hat er vollkommen Recht, die Sphagna mit den Gymnostomis zu verbinden; und er bleibt sich hierin consequenter, als ehemals Willdenow, der, von denselben Grundsäzen ausgehend, doch durch die Natürlichkeit der Gattung verleitet, das Sphagnum stehn ließ.

In unserm Holstein finde ich alle vier Sphagna mit Capseln; wenn also, wie Sie sagen, die Arten dieser Gattung nur in Alpengegenden Frucht tragen, so darf ich wohl die Hofnung nähren, hier eine größere Lese von Alpenpflanzen machen zu können.

In Absicht des Sphagnum *alpinum* L. liegt ein alter Irrthum zum Grunde. Mit dem am

Snowdon gefundenen Moose hielt Dillen ein ähnliches, aus Grönland erhaltenes, für einerley, welches es indeß kaum ist. Das leztere, welches König auch aus Island mitbrachte, war dem Linne, unter seinem Sphagnum *alpinum* allein bekannt. Dicksons Bryum *immersum* ist wieder das ursprüngliche Dillenische Moos von Snowdon. Nach Dicksons Angabe müßte man dieses Moos, dessen Capseln mir nicht bekannt sind, für eine Grimmia Hedwigs halten. Man weiß aber, wie viel auf Angaben der Art von Dickson zu rechnen sey. Das Sphagnum *alpinum* von Grönland mögte nach den capseltragenden Exemplaren, welche Schreber davon besizt, die freylich ihr Peristom bereits verloren haben, doch wohl ein Dicranum seyn. Es hat gestielte Frucht wie Wahlenbergs lappländisches Dicranum, welches Wahlenberg selbst aber, mit mir, von ihm verschieden hält. Das englische Moos kommt im Habitus genug überein, um mich glauben zu lassen, alle drey näher zu bestimmende Arten seyen wirkliche Dicrana. An den ansizenden Capseln des leztern habe ich daher noch einige Zweifel.

Gymnostomum.

Sie erwähnen des Gymnostomum *aestivum* Hedwigii. Es sey mir erlaubt darüber, bey dieser Gelegenheit, eine kleine Bemerkung zu machen. Schreber war so gütig, wie ich im verflossenen Winter einige lehrreiche Tage bey ihm zubrachte, mich über sein Bryum *aestivum* Spicileg. flor. Lipſ. zu unterrichten. Dasselbe ist nach den Exemplaren, womit er mich beschenkte, ein unbezweifeltes Dicranum, dem D. *crispum* und den ähnlichen Arten verwandt. Schreber meinte selbst, es sey wohl nicht Linne's Bryum *aestivum*. Der Hedwigischen Beschreibung und Abbildung seines Gymnostomi *aestivi* lagen von Dickson geschickte Exemplare desjenigen Mooses zum Grunde, welches dieser Botaniker für Linne's Pflanze hält. Dieß Moos unterscheidet sich aber gar sehr von dem Schreberschen, welches Hedwig bloß, weil es auch für Bryum *aestivum* Linne's war gehalten worden, hinzuzog. Die Exemplare, die ich von demselben zu untersuchen Gelegenheit hatte, sind des Peristoms alle beraubt, wie sich denn die Moose, die man von Dick-

son erhält, bekanntlich fast immer in einem sehr traurigen Zustande befinden. Ich glaube zwar auch nicht, daß Dicksons Bryum *aestivum* ein Gymnostomum sey; nach der graden Capsel aber kann man es wohl kaum für ein Dicranum halten. Vielmehr bin ich noch am meistens geneigt, Schraders Vermuthung beyzustimmen, daß es eine Weissia Hedwigii seyn mögte.

Nicht nur Anictangium *cirrhosum* Hedwigs, sondern auch dessen Anict. *bulbosum* ist nach Swartzens Beobachtung eine Neckera, *setosum* aber eine Leskea.

Splachnum.

Diese Gattung hat bekanntlich acht Paar, oder sechszehn paarweise genäherte Zähne; ich weiß daher nicht, wie Sie auf acht einfache, oder gedoppelte gerathen. Ihre Figur (51.) zeigt ja auch den wahren Gattungscharakter recht gut. Wäre aber, nach Ihrer Tabelle, Splachnum im Peristom mit Octoblepharum einerley, so dünkt mich nicht, daß es Ihren Grundsäzen der philosophischen Botanik ange-

messen seyn würde, nach apophysis beyde Gattungen zu unterscheiden.

Grimmia.

Wenn Sie diese Gattung, mit Orthotrichum *cupulatum* und Orthotrichum *anomalum*, vermehren wollen, so scheint mir dieß doch den Gesetzen des künstlichen, wie des natürlichen Systems zuwider zu seyn. Von Calyptra und Habitus abgesehn, würden diese beyden Arten nach dem Peristom zu Didymodon kommen. Wollte man sie nicht mit Orthotrichum vereinigt lassen, welche Gattung mir doch, durch ihre Calyptra, noch immer hinreichend zusammengehalten zu seyn scheint, so mögte man, nach meiner Ansicht, davon lieber eine eigne Gattung machen.

Maschalocarpus.

(Pterigynandrum.)

Nach dem §. 246. der Philosophia botanica, der Sie, wie ich es sehr billige, sonst so zugethan sind, kann ich mich nicht überzeugen, daß man der Sprach-

forschung das Recht zugestehn dürfe, indies die Namen der Pflanzengattungen zu verändern. Dieß thun Sie aber, wenn Sie Hedwigs Pterigynandrum einmal in Maschalanthus (s. Schrad. Journ.), dann aber, sobald die Hedwigischen männlichen Blumen der Moose in eine andere Kategorie getreten sind, wieder in Maschalocarpus verändern.

Coscinodon.

Zu dieser neuen Gattung rechnen Sie wegen der durchbrochnen Zähne, Grimmia *plagiopodia* und Grimmia *cribrosa*. Auch Grimmia *apocarpa* und die verwandten Arten haben oft durchbrochene Zähne. Diese müßten dann aber wie meine Grimmia *fragilis* (Archiv für die syst. Naturg.) auch zu Coscinodon gerechnet werden. Da indeß der generelle Charakter dieser Gattung von einem Umstande hergenommen ist, der bey verschiedenen Individuen Einer Species, ja bey verschiedenen Zähnen in Einem Individium variirt (welches auch der Fall bey den innern Wimpern der Leskeae, *Hypna*, Mnia, Brya u. s. w. ist), so glaube ich dieses Kennzeichen

nicht für wesentlich halten, sondern die neue Gattung, zu der wohl Michaux's Trematodon die Veranlassung gab, wieder zu Grimmia zurück führen zu müssen.

Conostomum.

Sie vergessen bey dieser Gattung einen wesentlichen Umstand, den Mohr und ich in der Schwedischen Reise (S. 122.) schon angeführt hatten, daß nehmlich die Zähne paarweise genähert sind. Das Moos ist das Bryum *tetragonum* Dicksoni, welches aber nicht folia tetrasticha, sondern pentasticha hat; und es kommt eine zweyte sehr ähnliche Art aus der Südsee (Swartzens Conostomum *anctarcticum*) hinzu.

Polytrichum.

Weder Ehrhart (nach seinen vollkommnern Untersuchungen), noch Mohr und ich, haben je, nach einer glatten Calyptra, Arten von Polytrichum zu einer neuen Gattung abtrennen wollen, weil — wir solche Arten mit glatter Calyptra nicht kannten. Die Catharinea Ehrharti soll,

dünkt mich, ein eigenes genus seyn, weil ihr perisporangium mit Paraphysen bewachsen ist, um das perisporangium von Polytrichum aber sich nur abgerißne Paraphysen angeklebt haben. Der §. 175. der Philosophia botanica verdammt die Gattung Catharinea nicht, weil sich Polytrichum im Falle des Negativen, diese aber in dem des Positiven befindet.

Trichostomum.

In Absicht der gewundenen Zähne mancher Trichostoma, kann man bloß danach, ob das Peristom aus der äußern oder innern Capselhaut entspringt, bestimmen, ob manche Moose zu dieser Gattung oder zu Barbula gehören. Die Barbula *curta* kommt daher einstweilen, wegen des Ursprungs ihres Peristoms, zu Trichostomum;

Barbula.

Das Trichostomum *fontinaloides* bleibt aber eben deswegen bey Trichostomum. Denn, daß, wie Sie sagen, das Peristom dieses Mooses von der innern Haut herkomme, kann ich nicht sehn; und alles was Sie sonst anführen, thut nichts zur Sache.

Wofern, wie es mir scheint, Bridels Gattung Syntrichia, nach demselben Unterschiede, der zwischen Neckera und Leskea statt findet, sich bewährt, so müssen alle Arten, deren Peristom unten verbunden ist, zu derselben gebracht werden. Vielleicht wäre es in Absicht des Unterschiedes dieser Peristome gut gewesen, wenn Sie nicht grade bloß eine Syntrichia zur Darstellung des Gattungscharakters von Barbula gewählt hätten.

Diphyscium.

Hedwig hat, nach meiner Meinung, das Peristom dieser Gattung etwas deutlicher vorgestellt, wie es Ihre Figur (69.) ausdrückt. Nach seiner Abbildung und den Exemplaren, die ich von dieser Pflanze sah, kommt ihr der ganz neue Stand, den Sie ihr neben Barbula anweisen, nicht so recht eigentlich zu. Die Zähne des äußern Peristoms sind freylich hier ein bischen klein. Im innern Peristom finde ich keinen Unterschied von Buxbaumia (*aphylla*). Diese leztere Gattung zeichnen aber, wie mich dünkt, die Fäden an der innern Seite des äußern Peristoms zur Genüge aus.

Didymodon.

Wollen Sie nach den durchbrochnen Zähnen oder Wimpern, wie Sie es bey Coscinodon und Mnium thun, Gattungen machen, so muß auch Didymodon *inclinatum*, wenn Sie sich consequent bleiben wollen, eine eigne Gattung bilden. Bey Ihrer Figur (62.) hat sich der Künstler wohl versehn, da der nebengestellte Zahn wie von einem Dicranum ist.

Orthotrichum.

Sie geben das innere Peristom nur zu acht oder sechszehn Wimpern an, da Sie die beyden Arten, denen es per anomaliam ganz fehlt, zu Grimmia gebracht haben. S. bey Grimmia.

Bey einigen Arten verlieren sich die Paraphysen von der Calyptra im ältern Zustande des Mooses. Scheinen aber auch einige Orthotricha eine glatte Calyptra zu haben, so ist die Form derselben für die Gattung doch noch wohl charakteristisch genug.

Neckera.

Die nach innen gebogen seyn sollenden Cilien geben wohl nicht immer ein genugsam deutliches

Merkmal ab, um die Orthotricha von dieser Gattung zu unterscheiden. Weit mehr Charakter liegt im äußern Peristom und der Calyptra für beyde Gattungen.

Daß in Ihrer Figur (76.) die schmäleren Zähne Wimpern aus der innern Haut seyn sollen, kann man nicht sehn, da das ganze Peristom ohne einen Theil der Capsel dasteht.

Climacium.

Ihre Figur von der neuen Gattung Climacium (70.) ist bis auf den Umstand sehr gut, daß sie die Cilien bis auf die Basis frey darstellt, welches einen ganz andern Charakter abgeben würde, als er dem Hypnum *dendroides* L. zukommt. Es sind hier auch richtig auf der Hälfte des Peristoms acht Paar, oder sechszehn paarweise verbundene, Wimpern ausgedrückt. In der Beschreibung des Gattungscharakters aber nehmen Sie nur sechzehn innere Wimpern an. Auch hier geben Sie diese als unten frey aus.

Timmia.

Daß Willdenow der, aus Meesia *longiseta* Hedwigs gebildeten, eignen Gattung den Namen der Hedwigischen Timmia beylegte, scheint mir auf keinen Fall zu billigen zu seyn. Ich hätte also gewünscht, daß Sie für dieselbe einen andern gewählt hätten. Sie beschreiben den Charakter nach der Meesia *longiseta* sehr gut; nur kann Ihre Figur (63.) denselben nicht ausdrücken, da man in ihr die paarweise genäherten innern Cilien nicht sehn kann. Meesia *dealbata* Sw. gehört gewiß nicht zu dieser Gattung, sondern so viel ich an den von Swartz erhaltenen zahlreichen Exemplaren sehe, nach dem bisherigen System zur Pohlia, oder, wenn man auf Verschiedenheit der Blüthen nicht achten will, zur vereinigten Pohlia und Leskea.

Meesia.

Nach Ihrer Tabelle muß man glauben, daß Meesia, strictiori sensu, und Leskea, sich im innern Peristom gleich sind, und nur durch den Blüthenstand von einander abweichen. In der weitern

Beschreibung geben Sie das innere Peristom dieser Gattung richtiger an; nur, daß eigentlich doch zwey und dreyßig paarweise genäherte und oben mit einander verwachsene Cilien statt finden, zwischen den Paaren aber ein Nez von sehr feinen Fäden von oben bis unten ausgespannt ist. Da das innere Peristom dieser Gattung nur in Hedwigs Fundamento gut dargestellt ist, manche der von Ihnen wiedergezeichneten Gattungscharaktere aber sich an mehrern Orten finden, so hätte wohl grade dieß Peristom verdient dem Anfänger vor Augen gelegt zu werden. Um so interessanter würde es gewesen seyn, wenn Sie von dem Bryum *macrocarpum* dieses Peristom hätten entlehnen können, damit man sich überzeugt hätte, daß dieses Moos wirklich hierhergehöre.

Für den Geschichtschreiber der Moose bemerke ich beyläufig, daß Willdenow's ehemalige Meesia *nutans*, wie mich Willdenow selbst versichert hat, das Mnium *bimum* oder *ventricosum* sey.

Bartramia.

Den von Swartz so vortreflich auseiandergesezten Charakter der Bartramien, daß nehmlich

jeder der Fortsäze aus der Haut des innern Peristoms auf der Carina wieder gespalten ist, haben Sie weder in Ihrer Beschreibung noch in Ihrer Figur (64.) ausgedrückt; und man muß also, was diese Gattung betrift, auf Schraders Journal 1800. B. II. Taf. 3. verweisen.

Die Pohliae können zu dieser, schön charakterisirten Gattung, wohl am wenigsten gebracht werden.

Bryum.

Ich habe schon oben angedeutet, daß ich den Unterschied, nach welchem Sie die Gattungen Bryum und Mnium von neuem begründen wollen, nehmlich das Durchbrochen- oder Nichtdurchbrochenseyn der breitern Fortsäze des innern Peristoms, nicht für sehr zweckmäßig halte, um danach Gattungen zu bestimmen. Fast in den mehrsten generibus der Moose mit doppeltem Peristom kommen in dem innern dergleichen Durchbrechungen vor. Sie sind aber nicht einmal in derselben Species, ja nicht in allen Wimpern eines einzigen Peristoms constant. Sie hätten aus *Hypnum*, Leskea u. s. w. auch mehrere Gattungen nach demselben Grundsaze machen müssen.

Die Hedwigischen Pohlien sind Ihnen so sehr räthselhaft, daß Sie schwanken, ob sie zur Gattung Bartramia oder hierher, oder endlich zur Leskea, von der Sie, nach Ihren Grundsäzen, durch Stand der Fruchtstiele verschieden sind, gebracht werden müssen. Ich weiß mir nicht zu erklären, woher das von Ihnen unter Figur 50. vorgestellte innere Peristom, an dem vielleicht noch schmalere zwischenstehende Wimpern verlohren gegangen seyn sollen, seinen Ursprung habe. Ich würde dasselbe aber kaum zu einer mir bekannten Moosgattung zu bringen wissen; und ich muß besorgen, daß nur ein unrichtig determinirtes Exemplar Sie zu dem Zweifel an der Richtigkeit der Hedwigischen Darstellung des innern Peristoms von Pohlia *elongata* verleitet habe. Ich kann Ihnen mit recht schönen Exemplaren des ächten, von mir häufig gesammelten Mooses, aufwarten, nach welchem Sie den Charakter der Hedwigischen Gattung, so fern er sich auf das Peristom gründet, deutlich abnehmen, und sich überzeugen werden, daß das Moos nur durch den Blüthenstand von Leskea verschieden sey.

Das Bryum *pallens* Swartzii hat wirklich schmälere Fortsäze zwischen den breitern, und hätte von Bridel gar nicht mit den Pohlien vermengt werden sollen.

Mnium.

Mit durchbrochnen breitern Fortsäzen des innern Peristoms. Wollten Sie auch je zwey und zwey an der Spize zusammengewachsene gleichbreite Fortsäze der Haut des innern Peristoms von Timmia *megapolitana* Hedwigii für einen durchbrochnen Fortsaz ansehn, so fehlen Ihnen hier ja die zwischenstehenden schmalern Fortsäze, um das Moos zu Ihrer Gattung Mnium bringen zu können. Die an der Spize vereinigten Fortsäze der Timmien scheinen mir aber überhaupt nicht als einzelne durchbrochne Fortsäze betrachtet werden zu dürfen; und die Gattung bleibt daher, wofern man an Ihrer Selbstständigkeit zweifeln will, nach meiner Meinung, der Pohlia oder Leskea, wohin Sie Willdenow brachte, am nächsten. In diesem Fall müßte man aber das Verwachsenseyn der Fortsäze nicht achten wollen.

Doch wozu sollen wir die von Hedwig einmal gut unterschiedenen Gattungen auf allerley Weise wieder zusammenzuwerfen suchen.

Cinclidium.

Das innere Peristom dieser Gattung besteht aus einer membrana cupulata, welche indeß, wie man deutlich sieht, eigentlich aus sechzehn gleichförmigen Wimpern zusammengewachsen ist. Auf jedem dieser Theile der Membran findet sich ein ovales Loch, in welches einer der äußern Zähne eingreift.

Endlich von der

Buxbaumia

finden sich bey Ihnen, was den Gattungscharakter anbetrift, dreyerley Ansichten: 1) „Eine doppelte Reihe Fäden, statt der innern Besazung" (S. 303). 2) Inneres Peristom von „mehrern Reihen kegelförmig dicht an einander gestellten Fäden, die nur unten schwach verbunden sind, und wovon die innern länger als die äußern" (S. 298). 3) Drey in einander steckende cylindrische Häute, die innere immer länger wie die äußere, zum innern Peristom

(fig. 68.). Ich weiß mich hieraus nicht zu finden; und seze den Charakter nach Hedwig, den ich auch immer so bemerkt zu haben glaube, her:

Caps. Perist. ordine duplici: externo dentibus sedecim truncatis; interno membranaceo plicato.

Wenn man die Buxbaumia *foliosa* (das Diphyscium) von dieser Gattung trennt, und blos auf die Buxbaumia *aphylla* Rücksicht nimmt, so muß man nur hinzusezen: dentibus perist. externi filis succulentis interne appendiculatis.

Ihr einundzwanzigster Brief soll, nach der Ueberschrift, auch etwas über den Einfluß der Laubmoose auf die allgemeine Oekonomie der Natur enthalten. Ich finde dieß aber im Buche nicht. In Herrn Leg. Rath Bridels theoretischen Theil der Muscologia recentiorum findet sich im Capitel de usu murcorum Hinreichendes über diesen Gegenstand.

Ueber die After- (Leber-) Moose.

Sie folgen bey der Auseinandersezung der Gattungen der Lebermoose, Ihre eigenthümliche Analyse der Targionia, und den Umstand abgerechnet, daß Sie auch hier die bisher geglaubten, denen der Laubmoose vollkommen ähnlichen, männlichen Blumen für Knospenkeime zu halten geneigt sind, im Ganzen mehr, wie bey den vorigen Familien, den, nach Schmidels, Hedwigs und Schrebers Werken gewöhnlichen Vorstellungen, wählen auch, statt des eigentlichen systematischen Gangs, mehr den räsonnirenden Vortrag bey Abhandlung derselben: so daß ich mit wenigen Bemerkungen nur hier oder da Ihren zweyundzwanzigsten Brief begleiten mögte.

Jungermannia.

Wenn Sie der von Hedwig, in der Theoria generationis, für männliche Theile gehaltnen gestielten Bläschen der Jungermanniae, *palmata* und

pusilla (S. 308.) erwähnen, so hätte es dabey wohl einer Anführung verdient, daß diese Körper in der Jungermannia *pusilla* wahrscheinlich von einer andern Art sind. Nicht zu gedenken, daß Schmidel (Icones Taf. XXII.) ganz andere männliche Theile bey der nehmlichen Jungermannia *pusilla* sehr genau analysirte: so kommen doch die von Hedwig, am angeführten Orte Taf. XX. Fig. 2. a. a., beobachteten gestielten Körper, sowohl ihrer Beschaffenheit als ihrem situs nach, mit den gestielten Drüsen mancher Filices und anderer Gewächse zu sehr überein.

Marchantia.

Um die Verbindung zwischen den Jungermanniis und Marchantiis anzudeuten, sollte man wohl nicht grade einer so obscuren Pflanze erwähnen, wie die Marchantia *cruciata*, oder die Lunularia Michelii ist, indem dieselbe nach unserer jezigen Bekanntschaft mit ihr uns wohl gar zu keinen Schlüssen begründetes Recht giebt.

Grade der allgemein für männlich angenommene Apparat bey der Marchantia *polymorpha* sollte

doch der Idee, daß die in denselben enthaltnen Theile auch, neben den in den Schüsselchen auf der Frons befindlichen Körnern, Keime wären, bey einem unbefangenen Beobachter, wie mich dünkt, auf das Lebhafteste widersprechen. Wenn Sie sagen, daß sich bey der Tetraphis auf gleiche Weise doppelte Keime finden, so liegt dabey wohl ein Irrthum zum Grunde, indem die an zweyerley Orten sich findenden Hedwigischen männlichen Theile der Tetraphis, wenn Sie dieselben auch wollen für Keime ansehn, dennoch nicht zweyerley, so ganz verschiedene Keime seyn können, wie es diejenigen seyn müßten, die Sie bey der Marchantia annehmen.

Targionia.

Ich muß gestehn, daß mir das, was Sie in dem innern der beyden Hüllen, welche das Germen dieser Pflanze umgeben, für männliche Theile ehemals mit Gewißheit ansahn, was nun aber, da der Glaube an die männlichen Theile der Kryptogamen so sehr erschüttert worden ist, viel-

leicht auch bloße Saft-Niederschläge seyn können, so wenig nach seiner Beschaffenheit und nach seinem Standort, für die befruchtenden Theile dieses Gewächses gelten will, als ich Ihnen beypflichten kann, daß es den bey der Blasia, einigen Jungermannien und andern Lebermoosen angenommnen maribus analog sey. — Wie es zugehe, daß Sie den weiblichen Theil dieser Pflanze einmal für ein „einziges Saamenkorn" ansehn, nachher aber auf die in denselben enthaltenen, schon von Micheli's Zeit her bekannten, an filis tortis sitzenden „Saamen" kommen, weiß ich nicht.

Die von Schreber, der die Pflanze (im Naturforscher) auch abbildete, angenommnen männlichen Theile derselben hätten vielleicht, grade in Rücksicht auf Ihre neue Analyse, einer besondern Erwähnung verdient.

Sphaerocarpus.

Warum Sie von dieser Gattung bloß nach der Michelischen Analyse reden, ohne auf die weit sorgfältigere, und von jener durchaus in allen

Puncten abweichende Schmidelsche, auf welche Sie bloß verweisen, Rücksicht zu nehmen, errathe ich kaum. Nach Schmidels Analyse hat der Michelische Calyx dieses Gewächses keineswegs die von Micheli ihm zugeschriebene, an der Spize befindlich seyn sollende Oefnung, welche auch Ihre Figur, von der Sie es nicht erwähnen, ob sie aus Micheli entlehnt sey, (78.) darstellt. Die Aehnlichkeit, die Sie zwischen Sphaerocarpus und Targionia finden, beruht auch nur auf diesem nach Micheli zweyklappigen Calyx, welcher bey Schmidel als ein geschlossenes Pericarpium erscheint. Der von Micheli in diesem Calyx erwähnten kugelichten Capsel gedenken Sie nicht besonders, sondern nennen den Michelischen Calyx selbst Capsel. Was Micheli'n als Sporangium erschien, ist nach Schmidel nur ein Haufe zusammengeballter Sporae. Mir bleibt es vor der Hand, nach diesem allem, noch sehr zweifelhaft, ob der Michelische Sphaerocarpus überhaupt zu den Lebermoosen zu rechnen sey, von welchen ihn der Mangel des Perisporangii styligeri zu entfernen scheint.

Riccia.

Nach der Hedwigischen Untersuchung bleibt die Riccia, wenn sie gleich von den Muscis durch Mangel des Perisporangii styligeri entfernt werden muß, von den flechtenartigen Gewächsen, und namentlich vom Endocarpon, durch den Styliscus, der sich auf dem Sporangio findet, noch viel weiter getrennt.

Sie nennen die Riccia Mich. T. LVII. F. 1., mit einem neuen Namen, *coriandrina*. Sollten Sie daran zweifeln, daß es die von Roth schon als Riccia *major* beschriebene Art sey? Diese Art scheint mir indeß, nach den Exemplaren, die ich der Güte des Herrn Doctor Roth verdanke, und die zu Micheli's angeführter Figur auf das Beste paßt, von der Riccia *glauca* Linn. (Hoffmanns Riccia *bifurca*) nicht sehr verschieden.

Vierter Brief.

Ueber die Flechten.

Sie geben, Tafel VIII. Fig. 79. a. b., eine Abbildung von dem Lichen *viridis* Schreberi, oder Byssus *botryoides* Linn., welchen Acharius in seinem System unter dem Namen Lepraria *botryoides* aufführt. Ihre mikroskopische Zeichnung (79.) b. soll beweisen, daß es vielmehr eine Conferve sey. Wenn auch dieß aus der Zeichnung hervorginge, so gestehe ich, nach derselben doch nicht errathen zu können, welche Art von Conferva Sie haben abbilden wollen; vielweniger scheint es mir aus dieser Figur deutlich zu werden, daß die wahre Lepraria *botryoides* der Anfang von Conferva *muralis* Dillwynii (Roths verleugneter Conferva *frigida*) sey, und demnach, nach Herrn Vaucher (Oscillatoria *parietina*), zum Thierreich gehöre. Ich lasse es also dahin gestellt seyn,

welche unter den verschiedenen Formen von anfangender vegetabilischer Organisation, die sich wie ein grünes Pulver zeigen, Sie unter dem chaotischen Byssus *botryoides* verstanden haben.

Auf gleicher Stufe von Organisation stehend, mögte ich aber die noch obscuren Spilomen, und vielweniger die Variolarien mit den Pulverarien und Leprarien nicht halten, wie Sie dieß (S. 322.) zu thun geneigt sind. Ueber die, denen der wahren Lichenen ähnlichen Fortpflanzungswerkzeuge mancher Rhizomorpfen hätte man vielleicht auch von Ihnen mehr Auskunft gewünscht.

Ob unter Pulveraria *chlorina* Lichenenanfänge begriffen sind, oder nicht, lasse ich unentschieden. Diejenigen Arten von Flechten, für deren jugendlichen Zustand Sie diese Pulveraria halten, kommen meistens auf Bäumen, Sträuchern, oder bereits abgestorbenen Holze vor; die Pulveraria selbst nur an Granitfelsen. Westring sah diese, in der Gegend von Norköping, wo er sie täglich zu beobachten Gelegenheit hat, stets unverändert. Ist also

Pulveraria *chlorina* wirklich Anfang anderer Organismen, so muß sie es wohl von Arten seyn, deren weitere Ausbildung in den Gegenden, wo man diese Pulveraria bisher bemerkte, durch irgend einen Umstand verhindert wird; so daß wir die vollkommne Pflanze zu derselben wohl nicht kennen.

In Ihrer Aufzählung der verschiedenen Saamenbehältnisse der Flechten nach Acharius hätte es bey den Patellulis (S. 333.) wohl einer Erwähnung verdient, daß sie einen aus eigner Substanz gebildeten Rand haben; wie es denn überhaupt für den Anfänger gewiß wünschenswerth gewesen wäre, wenn die verschiedenen Arten von margines deutlich wären auseinander gesezt worden. — Daß Sie die Pilidia und Cephalodia Acharii vereinigen, ist wohl nicht ganz zu billigen. Halten Sie diese Theile nicht für verschieden, wovon doch der eine ein Genus Idiothalamum, der andere ein Genus coenothalamum charakterisirt, so sind Sie vielleicht auch geneigt, Baeomyces mit Calicium zu vereinigen, welche doch so sehr von einander abweichen, indem bey den Pilidiis der Stiel aus einer eigenen Substanz, bey den Cephalodiis aus der des Thallus

formirt wird. — Sie geben auch die Lirellae der Opegraphen als geschlossene Saamenbehälter an, die Patellulae hingegen als offne. Beyde Arten von Saamenbehältnissen unterscheiden sich aber einzig durch die Form, und stehn, welchen Begrif man sich auch von offnen und geschloßnen Pericarpien machen will, doch immer neben einander. — „Zwischen den röhrenförmigen Fortsäzen der Saamenschicht" finden sich die sporae der Parmelien und Peltideen wohl nicht, wie Sie (S. 335.) angeben, sondern sie sind hier so gut wie bey Endocarpon in Säckchen eingeschlossen, nur daß diese hier etwas anders modificirt sind.

Peltidea *polaris* (vergl. Ihre S. 336.) wächst bey Söderköping in der flachen Gegend des südlichen Schwedens schon nicht selten; im höhern Lapplande kommt sie nicht mehr vor.

Nach der schwarzen Farbe wollte wohl unser Freund Acharius die Gattung Spiloma nicht von Pulveraria unterschieden wissen (vergl. Ihre S. 346.). Spiloma *melanopa* ist, sagen Sie, ein Byssus. Die alte Benennung Byssus ist

aber wohl schon eben so vielumfassend, wie die Benennung Lichen.

In Ihrer Anordnung der Gattungen, mit Ausschluß der Stereothalama Acharii, folgen Sie dem Methodus Lichenum. Nur wundert es mich, daß Isidium als Genus Idiothalamum erscheint; so wie es auch Ihnen eigenthümlich ist, daß Usnea und Cornicularia als Gattungen mit nackten Saamen angegeben werden. In Hinsicht dieser abweichenden Beobachtungen hätte man besonders wünschen mögen, daß Ihre Vorstellungen von den verschiednen Früchten der Lichenen nach einer analytischen Methode, aus der sich die wahren Gattungsunterschiede ergeben hätten, gemacht worden wären.

Ich will Ihre Auseinandersezung der einzelnen Gattungen nur mit einigen wenigen Bemerkungen begleiten.

Opegrapha.

Hier erscheint es noch als unrichtig, daß ein zufälliger Rand (margo accessorius, ein Rand aus

der Substanz des Thallus gebildet) die Rillen umgebe, wenn sich auch bey einigen Arten der Thallus um die Lirelle ein wenig heraufzieht (der von Acharius angegebene margo accessorius spurius).

Calicium.

Hier ist es wesentlich, daß der Stiel aus einer eigenen Substanz, nicht aus der des Thallus besteht.

Gyrophora.

Der einfachste Unterschied einiger Lecideen mit Patellulis rugosis; von der Gattung Gyrophora besteht wohl darin, daß die Früchte jener offen, die von dieser Gattung geschlossen sind.

Trypethelium Spr.

Ueber den wahren Gattungscharakter Ihrer ehemaligen, mir gütigst mitgetheilten, Verrucaria *Eluteriae* ein andermal. Hielten Sie das Trypethelium mit dem Bathelium Acharii für einerley (nach Ihrer Auseinandersezung der Gat-

tungen), so weiß ich nicht, warum Acharius Name verwerflich wäre; hielten Sie es für eine neue Gattung (nach Ihrer Vorrede), so hätte wohl das Synonym des Bathelii Acharii gar nicht dürfen hinzugesezt werden.

Thelotrema.

Wie ich mir den Charakter dieser Gattung denke, habe ich in der Schwedischen Reise, in der Abhandlung über Acharius Methodus, und im Archiv für d. s. Naturg. weitläuftiger auseinander gesezt. Ich glaube nicht, daß Ihr Charakter, der mit dem Achariusschen übereinstimmt, der richtige sey.

Isidium.

Hierüber ist weiter oben Einiges erinnert.

Urceolaria.

Auch das ist Ihnen eigenthümlich, daß die Urceolarien nackte Saamen haben sollen.

Acharius zuweilen vorkommenden eignen Rand bey dieser Gattung habe ich nicht gesehn; und darnach und nach dem, wie es mir schien, in einer Theca eingeschloßnen Saamen, halte ich die Gattung Urceolaria durchaus für zunächst verwandt mit Parmelia, von Lecidea aber sehr weit entfernt. *Urceolaria diamarta* ist nach Ihnen eine Lecidea. Nach Acharius (im *Archiv* u. s. w.) ist Lecidea *Dicksoni* vielmehr eine Urceolaria, und vielleicht Varietät der Urceolaria *diamarta*.

Sticta.

Nach Ihren Grundsäzen der philosophischen Botanik, hätten Sie wohl, durch Behälter der Keimhäufchen (Cyphellae), diese Gattung so wenig dürfen von Parmelia trennen, als Sie bey den Moosen, die bloß nach Ihren Knospenkeimen unterschiednen Gattungen aufnahmen.

Hier haben Sie die Darlegung meiner Bemerkungen über Ihr Werk, und besonders über den

systematischen Theil desselben. Möge man sie mit der Natur vergleichen, und endlich auf die sichern Geseze geleitet werden, die diese angiebt. Sollte ich in neue Irrthümer gerathen seyn, so werde ich mich gern zurecht weisen lassen; denn nur die endliche Anerkennung der Wahrheit liegt mir bey dem Studium unserer interessanten Wissenschaft am Herzen. Ich bitte, betrachten Sie aus diesem Gesichtspunkte alles von mir Gesagte.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Weber, Friedrich,

Botanische Briefe

Kiel 1804

Phyt. 759
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10303843-7